



**O impacto da emergência dos *smartphones*:  
um estudo de caso da Nokia e da Samsung  
de**

Carlos Manuel Pinhel Vilar Estêvão

Dissertação do Mestrado em Economia e Gestão da Inovação  
Faculdade de Economia, Universidade do Porto

Orientado por:

Sandra Maria Tavares da Silva

Mário Alencão Brígido da Graça Moura

Setembro, 2015

## **Nota biográfica**

Carlos Manuel Pinhel Vilar Estêvão nasceu a 3 de Julho de 1988 na cidade do Porto.

Em 2011, terminou a licenciatura em Gestão, na Faculdade de Economia do Porto (FEP).

Em 2011, iniciou o Mestrado em Economia e Gestão da Inovação da Faculdade de Economia do Porto (FEP) com o intuito de aprofundar os conhecimentos nas áreas de Inovação, Competitividade e Crescimento Económico.

Em 2013, ingressou no mercado de trabalho, estando atualmente na firma Moldiflex – Ind. de Moldes e Flexográficos, Lda. como responsável pela área financeira.

## **Agradecimentos**

Esta dissertação não seria possível sem o apoio das pessoas que me rodeiam.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à minha família, em especial aos meus pais, irmão e sobrinha, por todo o suporte, ajuda e incentivo que me deram. Esta ajuda permitiu finalizar este projeto em paralelo com a minha atividade profissional.

Agradeço ainda a todos os meus amigos, por todas as respostas positivas às minhas requisições de auxílio e que me possibilitaram também momentos de tranquilidade. Deixo ainda uma palavra de especial apreço à minha namorada, que apesar de não estar envolvida no projeto desde o seu começo, me desafiou, incentivou e encorajou a levá-lo avante.

Por fim, quero agradecer aos meus orientadores, Sandra Silva e Mário Graça Moura, pela disponibilidade e pelo auxílio prestado na elaboração desta dissertação.

## Resumo

Desde 2007 que os *smartphones* levaram a uma importante mudança na indústria de telecomunicação móvel. Já há algum tempo que os telemóveis se vinham tornando mais do que meros dispositivos de comunicação móvel. Estes dispositivos evoluíram para pequenos computadores de bolso e tornaram-se acessórios de moda. Numa indústria caracterizada por inovações de natureza incremental como a incorporação de câmara fotográfica, do acesso à internet e de ecrãs tácteis, o *iPhone* veio revolucionar. Quando o *iPhone* foi lançado, a líder de mercado era a firma finlandesa *Nokia* que liderou a indústria em causa durante 14 anos. Contudo, perdeu a liderança e a marca foi descontinuada em 2014 pelos novos donos, *Microsoft*. A *Samsung*, a terceira maior fabricante de telemóveis, adaptou-se melhor às novas circunstâncias que marcaram, a indústria, tornando-se na empresa líder de mercado em 2012. Tendo como base esta evidência, o objetivo da presente dissertação consistiu em analisar o impacto da emergência dos *smartphones* na estrutura da indústria de telecomunicação móvel. Para esse fim, foi proposto um estudo de caso baseado na evolução da *Nokia*, a líder de mercado original, e da *Samsung*, a atual líder.

Com base no estudo de caso analisado foi possível concluir que, para além da menor capacidade de adaptação à mudança por parte da *Nokia*, que optou por manter a aposta em dispositivos simples e baratos devido em parte a rivalidades internas, foi também um fator muito relevante para este desfecho o aparecimento do sistema operativo da *Google*. Em apenas 6 anos o sistema operativo da empresa americana tornou-se no principal *player*, sendo que em 2013 o *Android* equipou mais de 75% dos *smartphones* vendidos. A *Samsung* beneficiou bastante da sua decisão de adaptar o sistema operativo da *Google* aos seus *smartphones* em detrimento do seu próprio sistema operativo, sendo que a sua rápida perceção da mudança no mercado e o rápido ataque que desencadeou nos telemóveis *smart* fizeram com que assumisse a liderança como a maior fabricante mundial de telemóveis.

Palavras-chave: Indústria de telecomunicação móvel, *Smartphones*, Inovação, Mudança tecnológica, *Nokia*, *Samsung*, estudo de caso.

Códigos JEL: L1, L96, O3.

## **Abstract**

Since 2007 smartphones have led to significant change in the mobile phone industry. Conventional mobile phones had for some time been evolving into more than mere devices to communicate outdoors. They became pocket computers and fashion accessories. The iPhone revolutionized an industry hitherto characterized by relatively small innovations, such as the incorporation of photo cameras, internet access and touch screens. When the iPhone was launched, the industry leader was Nokia. Nokia had led the industry for 14 years and they had a huge notoriety. Yet they lost this leading position and indeed the brand was discontinued in 2014 by new owners Microsoft. Samsung was the third largest mobile phone company in terms of sales and, by adapting to the new changes, became the industry's world leader in 2012. Nokia preferred to maintain the same strategy - selling simple and cheaper phones - mainly due to internal rivalries. Another important factor for the leader position of Samsung was the adoption of Google's Android operating system. This system equipped more than 75% of total smartphones sold in 2013. The aim of this dissertation is to assess, if only in a preliminary way, the impact of smartphones on the structure of the mobile phone industry. To that end, I analyze the evolution of Nokia, the original industry leader, and of Samsung, the current leader.

**Keywords:** Mobile phone industry, Smartphones, Innovation, Technological change, Nokia, Samsung, Case study.

**JEL Code:** L1, L96, O3.

## Índice

|   |    |
|---|----|
| 1. Introdução.....  | 1  |
| 2. Inovação e difusão: uma revisão de literatura focada na indústria de telecomunicação móvel ..... | 5  |
| 2.1. Principais conceitos: invenção, inovação e difusão .....                                       | 5  |
| 2.2. História do <i>smartphone</i> .....  | 8  |
| 2.3. Difusão e adoção dos <i>smartphones</i> .....  | 10 |
| 2.4. Inovações disruptivas e o impacto na estrutura de mercado.....                                 | 14 |
| 3. Caracterização da indústria de telecomunicações móvel .....                                      | 18 |
| 3.1. A indústria de telecomunicação móvel .....   | 19 |
| 3.1.1. A indústria de telecomunicação móvel em Portugal.....  | 22 |
| 3.1.2. A “revolução” dos smartphones.....   | 24 |
| 4. Os <i>smartphones</i> : os casos da Nokia e da Samsung .....                                     | 28 |
| 4.1. A análise dos casos <i>Nokia</i> e <i>Samsung</i> .....  | 29 |
| 4.1.1. <i>Nokia</i> .....   | 29 |
| 4.1.2. <i>Samsung</i> .....   | 31 |
| 4.1.3. Os dados: <i>Nokia versus Samsung</i> .....  | 32 |
| Quota de mercado .....  | 33 |
| Sistemas operativos.....  | 34 |
| Outros dados – Receitas, emprego e I&D.....   | 37 |
| 4.1.4. Resultados do estudo de caso: síntese.....   | 42 |
| 5. Conclusões.....  | 46 |
| Referências bibliográficas.....   | 49 |

## Índice de quadros

|  |    |
|--|----|
| Quadro 1. Receitas globais da indústria de telecomunicação móvel (em milhões de \$)  | 20 |
| Quadro 2. Dados sobre emprego e subscrição da indústria de telecomunicação móvel (milhões de pessoas) .....                          | 20 |
| Quadro 3. Quota de mercado no 4º Trimestre de 2013 das 3 principais operadoras no mercado português .....                            | 23 |
| Quadro 4. Entradas e saídas de empresas nos períodos 1996 - 2000 e 2001 - 2006 .....   | 25 |
| Quadro 5. Quota de mercado das principais empresas entre 2000 e 2013 (em percentagem).....   | 26 |
| Quadro 6. <i>Smartphones</i> vendidos por sistema operativo (em percentagem).....  | 35 |
| Quadro 7. Dados económicos e financeiros da <i>Nokia</i> (N) e da <i>Samsung</i> (S).....  | 38 |
| Quadro 8. Dados económicos e financeiros e outros da <i>Nokia Devices and Services</i> (N) e da <i>Samsung Electronics</i> (S) ..... | 38 |

## Índice de figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Quota de mercado da <i>Nokia</i> , <i>Samsung</i> e <i>Apple</i> , 2000-2013..... | 34 |
|---|----|

## 1. Introdução

*"Innovation is the central issue in economic prosperity"*

Michael Porter in Hargroves and Smith (2005: 16)

A inovação é genericamente reconhecida como o motor do crescimento económico. Para haver crescimento económico apenas existem dois caminhos: ou se aumentam os *inputs* para assim se aumentar o *output* ou aumenta-se o *output* através de novas formas de combinação dos *inputs* atuais. Abramovitz (1956) tentou perceber qual dos dois caminhos seria mais importante. A conclusão a que chegou foi: o aumento dos *inputs* totalizou apenas 15% no crescimento do *output* da economia americana entre 1870 e 1950. Solow (1957) chegou a um resultado semelhante testando um modelo diferente para um período temporal também diferente. Estes e outros estudos sustentam a ideia de que o crescimento económico não acontece simplesmente adicionando mais *inputs* à produção (Rosenberg, 2004).

Solow e Swan criaram, em meados dos anos 50 do século passado, modelos teóricos quase idênticos para explicar o crescimento económico. Nestes modelos neoclássicos, que assumem rendimentos decrescentes na acumulação do capital, o crescimento de uma economia depende do aumento da população e de um fator exógeno, o progresso tecnológico, que passou a ser identificado como o motor de crescimento económico no longo prazo (Barro e Sala-i-Martin, 2004). Ao contrário do que acontecia com os primeiros modelos neoclássicos, os modelos subsequentes propostos por autores como Romer (1986, 1990), Lucas (1988) e Aghion e Howitt (1992) tratam o progresso tecnológico como uma variável endógena. Na base destes modelos está uma lógica semelhante à do modelo AK (Frankel, 1962): a ausência de rendimentos decrescentes permite endogeneizar o crescimento económico. Esta hipótese emerge de diferentes formas, por exemplo, através da consideração de um efeito de aprendizagem (*learning by doing*) e de *spillovers* do conhecimento, como no primeiro modelo de Romer. Já no caso do seu segundo modelo, o autor formaliza as atividades de Investigação & Desenvolvimento (I&D), sendo estas atividades o motor do crescimento económico (Romer, 1990).



Como Schumpeter enfatizou, inovação não é o mesmo que invenção. Enquanto invenção é a criação de conhecimento novo, inovação é a comercialização desse novo conhecimento (Jaffe *et al.* 2002).<sup>1</sup> Inovar não implica necessariamente a criação de novos produtos; podem ser criados novos processos de produção mais eficientes ou feitas campanhas de *marketing* que cheguem a um maior número de potenciais consumidores. Inovar representa, no fundo, a intenção de se diferenciar face aos concorrentes e uma inovação bem-sucedida proporciona, a quem inova, uma vantagem competitiva importante (Tushman and Nadler, 1986; Tidd *et al.*, 1997; Martín-de Castro *et al.*, 2013).

A frase em epígrafe, de Michael Porter, relaciona inovação e crescimento económico de uma forma já presente em Marx e, de forma especialmente influente, em Schumpeter. A inovação é essencial para o crescimento económico e para a prosperidade a longo prazo, como é aliás particularmente claro num contexto como o que vivemos desde 2008, que marcou particularmente a União Europeia (UE), expondo um conjunto de fragilidades estruturais a vários níveis (Haidar, 2012). Num cenário deste tipo, mesmo grandes empresas podem não resistir enquanto outras, ao adaptarem-se às novas circunstâncias, se tornam líderes de mercado. Esta é uma das dimensões mais impressionantes do processo de “destruição criadora” a que Schumpeter se refere. A investigação proposta nesta dissertação, focada no impacto da emergência dos *smartphones* na evolução de duas das principais empresas da indústria de telecomunicação móvel, enquadra-se neste contexto.

Por um lado, a emergência de inovações como a dos *smartphones* e a fraca resposta dos então líderes de mercado *Nokia*, *Blackberry* e *Motorola* fez com que não só estas empresas perdessem a sua posição dominante como se vissem em situação de insolvência.<sup>2</sup> Por exemplo, tanto a *Nokia* como a *Google* venderam os seus departamentos de telemóveis. No caso da *Nokia*, o seu departamento e a marca foram

---

<sup>1</sup> “Invention is turning money to ideas and innovation is turning ideas to money.” Larry Hirst antigo *chairman* da *International Business Machines Europe, Middle East and Africa* (IBM EMEA). [http://www-05.ibm.com/uk/pdfs/about\\_ibm/ibm\\_uk\\_bro\\_all\\_spreads\\_f.pdf](http://www-05.ibm.com/uk/pdfs/about_ibm/ibm_uk_bro_all_spreads_f.pdf) / LISBON COUNCIL 2010 *innovation summit*; acedido em 16-04-2015.

<sup>2</sup> Informação retirada dos sites das empresas *Google*, *Nokia* e *Blackberry* <http://investor.google.com/releases/2011/0815.html>; <http://investor.google.com/releases/2014/0129.html>; <http://press.nokia.com/2014/04/08/planned-sale-of-substantially-all-of-nokias-devices-services-business-to-microsoft-has-received-regulatory-approval-from-china/>; <http://press.nokia.com/2013/09/03/microsoft-to-acquire-nokias-devices-services-business-license-nokias-patents-and-mapping-services/>; acedidos em 16-04-2015.

vendidos à *Microsoft*. No caso da *Google*, tal decisão correspondeu à venda do universo *Motorola*, excluindo a maioria das suas patentes, durante o ano de 2013, à chinesa *Lenovo*. Por outro lado, empresas como a *Samsung*, que desde logo apostaram em *smartphones*, saíram beneficiadas. A *Samsung* acabou inclusivamente por se tornar a principal fabricante de dispositivos de comunicação móvel.

O objetivo principal deste trabalho consiste em, através da análise detalhada dos casos antagónicos da *Nokia* e da *Samsung*, identificar o impacto dos *smartphones* nestas duas empresas.

Na literatura existente, tanto quanto sabemos, existem poucos estudos sobre o impacto dos *smartphones* na evolução da estrutura empresarial da indústria dos telemóveis. Uma exceção é o estudo proposto em Cecere *et al.*, (2015).<sup>3</sup> Estes autores, apesar de focarem a sua investigação essencialmente na emergência de um *design* mais genérico com o aparecimento dos *smartphones*, nomeadamente após o lançamento do *iPhone*. Referem que 40% dos telemóveis lançados no mercado entre 1992 e 2003 tinham sido produzidos pelas principais empresas do sector e não por novos entrantes. O mesmo estudo identifica ainda como fator de ruptura na indústria de telecomunicação móvel, que ocorreu entre 2006 e 2007, o lançamento do *iPhone*. O dispositivo da *Apple*, segundo estes autores, foi uma inovação disruptiva já que alterou significativamente a dinâmica concorrencial com a integração de um sistema operativo, um *browser* e o *iTunes*. Portanto, existe alguma literatura sobre a indústria dos telemóveis mas incide essencialmente sobre a análise das estratégias das empresas para combater o aparecimento de novos concorrentes e sobre a difusão de novas funcionalidades dos dispositivos de comunicação móvel.

Os *smartphones* funcionaram nesta indústria claramente como uma inovação disruptiva. Uma inovação disruptiva, segundo Christensen (1997), origina uma solução mais eficiente do que as existentes no mercado e, assim, afeta significativamente a dinâmica empresarial. Na verdade, os *smartphones* mudaram a natureza da concorrência dentro da indústria dos telemóveis. Inicialmente prevalecia a convicção de que os *smartphones* poderiam não vingar por se estarem a aproximar mais do formato de pequenos computadores, como os *Personal Digital Assistants* (PDA's). Daí a fraca

---

<sup>3</sup> Apesar da escassez deste tipo de estudos, existe, no entanto, uma vasta literatura que incide sobre o impacto dos *smartphones* em situações do dia-a-dia (Wang *et al.*, 2014; Derks *et al.*, 2012; Waard *et al.*, 2014; Svoboda *et al.*, 2012; Park e Karan, 2014).

resposta dos líderes de então. Contudo, hoje em dia estes dispositivos estão muito disseminados. Em 2013 as vendas destes dispositivos foram de 968 milhões de unidades de um total de 1,8 mil milhões de telemóveis vendidos, totalizando assim cerca de 54% do total de vendas destes aparelhos. Este número representa um aumento de cerca de 14 pontos percentuais (p.p.) face a 2012.<sup>4</sup>

Para analisar a evolução desta indústria e responder à questão de investigação colocada – Qual o impacto que o aumento de penetração dos *smartphones* teve nesta indústria, em particular na *Nokia* e na *Samsung*? – serão analisados os dados estatísticos disponíveis, recorrendo a bases de dados internacionais como a *International Data Corporation* (IDC) e da analista de tecnologias de informação *Gartner, Inc*, bem como a informação disponibilizada pelas empresas.

Esta dissertação está estruturada da seguinte forma. Após a Introdução é apresentada uma revisão de literatura sobre inovação e difusão com foco na indústria de telecomunicação móvel. Nesse capítulo é ainda analisada a história do *smartphone* e são sistematizados os principais estudos empíricos sobre a utilização e difusão dos mesmos. No Capítulo 3 faz-se a caracterização da indústria de telecomunicação móvel quer a nível global quer para o caso português. No Capítulo 4 é detalhado o estudo do caso das firmas *Nokia* e *Samsung*, analisando os seus dados históricos e económico-financeiros, bem como os fatores que podem ter influenciado o percurso de cada uma destas empresas após o lançamento do *iPhone* em 2007. Por fim, o Capítulo 5 é reservado para as conclusões deste trabalho.

---

<sup>4</sup> Fonte: Gartner (<http://www.gartner.com/newsroom/id/2665715>); acedido em 01-03-2015.

## 2. Inovação e difusão: uma revisão de literatura focada na indústria de telecomunicação móvel

### 2.1. Principais conceitos: invenção, inovação e difusão

Como referido anteriormente os conceitos de invenção e inovação são distintos. Segundo Schumpeter, a inovação corresponde à comercialização de uma invenção ou, mais genericamente, de conhecimento não utilizado. A invenção surge de um processo criativo, enquanto a inovação tem como propósito tornar certa invenção útil para os consumidores, encontrando assim uma oportunidade económica. Se usássemos duas pessoas para exemplificar a diferença entre invenção e inovação, essas duas pessoas poderiam ser Nikola Tesla (invenção) e Alexander Bell (inovação). Ao contrário de Nikola Tesla (um dos grandes inventores de finais do séc. XIX - inícios de séc. XX, com a descoberta das potencialidades da eletricidade e descobertas no campo do eletromagnetismo), Alexander Bell não foi só um inventor. Estando também envolvido na criação de uma das mais importantes empresas americanas, a *Bell Telephone Company* que foi sofrendo mudanças ao longo dos anos, culminando na atual *American Telephone & Telegraph Company* (AT&T).<sup>5</sup> Por sua vez, difusão é o processo no qual uma inovação é adotada pela população. Este é o ciclo fundamental de uma inovação de acordo com Jaffe *et al.* (2002).<sup>6</sup>

As invenções resultam da investigação que, por sua vez, procura conhecimento novo que revolucione o modo como se usa algo num preciso momento ou a procura da resposta para um certo problema. Os telefones, invenção de Antonio Meucci, surgiram como resposta à necessidade de o seu inventor querer comunicar com a sua mulher. A facilidade no aparecimento de invenções não é igual em todos os sectores ou para todos

---

<sup>5</sup> História da AT&T: <http://www.att.com/gen/investor-relations?pid=5711>; acedido em 21-04-2015.

<sup>6</sup> Não é necessário, no entanto, que se passe por estas fases sequencialmente em todos os casos, por isso mesmo o ciclo fundamental da inovação é um processo descontínuo. Por exemplo, uma inovação incremental não exige uma invenção. Uma inovação incremental consiste, no fundo, em acrescentar melhorias a algo já existente, como por exemplo, no caso dos telemóveis, a implementação de mensagens de texto com animações. As mensagens de texto animadas apenas acrescentaram um apontamento de melhoria ao serviço disponibilizado pelos telemóveis. Por outras palavras, uma inovação incremental não rompe com o que já existe, apenas melhora o produto já oferecido ou até pode implicar uma melhoria no processo de produção, ao contrário de uma inovação radical; essa sim pode advir de uma invenção. No entanto, a difusão implica uma inovação pois a difusão é a generalização pela população de uma inovação bem-sucedida.

os produtos, isto é, o estado da ciência faz com que umas invenções sejam mais fáceis ou mais baratas e outras mais difíceis ou mais caras.<sup>7</sup> Como exemplo desta afirmação podemos ver os avanços no campo da astronomia, com invenções como o astrolábio e a balestilha, no séc. XV; e os avanços na medicina, ao nível da microbiologia e da descoberta de vacinas, no séc. XIX. Por um lado, apesar de a procura por invenções nestes dois campos ser muito alta, o estado avançado em que se encontrava a ciência marítima e a vontade de conquistar os mares e novos mundos pelo Homem, possibilitou o surgimento de mais invenções no campo da astronomia, ou seja, foi mais fácil nesta altura o aparecimento de invenções neste campo do que na área da medicina. Já no séc. XIX, com o avanço da ciência médica, nomeadamente, graças às descobertas de Pasteur, as invenções direccionaram-se para campos não tão desenvolvidos, como a medicina (Rosenberg, 1974).

As inovações podem assumir várias formas tais como novos produtos, como o telemóvel; novos processos, que pretendem tipicamente agilizar o processo de fabrico para que com os mesmos ou até novos *inputs* se consiga um maior *output*; ou novas formas de vender certo produto ou serviço.

Para além das várias formas que as inovações podem assumir, existem várias tipologias para caracterizar as inovações. Freeman e Pérez (1988) definem quatro diferentes tipos de inovações: inovações incrementais, inovações radicais, novos sistemas tecnológicos e mudanças de paradigma tecno-económico. As inovações incrementais, como referido atrás, são pequenas melhorias feitas em produtos ou processos, ocorrem de uma forma tendencialmente contínua, mas variam de país para país ou de indústria para indústria. No contexto da indústria dos telemóveis, um exemplo de uma inovação incremental é o surgimento dos ecrãs a cores. Já no caso das inovações radicais, como o próprio nome sugere, estas podem dar origem não só a um produto/processo completamente novos mas também a um novo mercado. Ao contrário das inovações incrementais estas ocorrem mais descontinuadamente pois derivam em grande parte da investigação feita em universidades ou laboratórios de Investigação e Desenvolvimento (I&D). Um exemplo de uma inovação radical é o próprio *smartphone*. Este mudou completamente a forma como se interage com os dispositivos de

---

<sup>7</sup> “The state of various sciences simply makes some inventions easier (*i.e.*, cheaper) and others harder (*i.e.*, more costly)” Rosenberg (1974: 98).

comunicação móvel. O terceiro tipo de inovação é a mudança do sistema tecnológico e refere-se a mudanças em termos tecnológicos que originam inovações, incrementais ou radicais, que estão económica e tecnicamente relacionadas, afetando ou dando origem a novos sectores empresariais. Com o aparecimento dos *smartphones*, o mercado dividiu-se entre estes novos dispositivos e os telemóveis convencionais. Por último, Freeman e Pérez (1988) propõem a mudança do paradigma tecno-económico. Este último tipo de inovação corresponde a mudanças que influenciam a economia e levam a mudanças profundas, não se tratando apenas de uma mudança tecnológica localizada mas sim de uma mudança que tem implicações para toda a sociedade, dando origem a sectores completamente novos. Estas mudanças radicais ao nível de todos os sectores da sociedade estão, para alguns autores, por trás dos ciclos longos de Kondratieff.<sup>8</sup>

Como vimos, o terceiro conceito fundamental, para além da invenção e da inovação, é o conceito de difusão. Segundo Sahin (2006), a difusão é o processo pelo qual uma inovação é comunicada ao mercado. Os agentes que intervêm no mercado trocam entre si informação sobre a inovação e esta é dada a conhecer ao mundo. Este processo pode ser muito rápido ou mais lento, dependendo das qualidades ou das novas possibilidades que a inovação traga. Ainda assim, pode falar-se de uma curva de difusão da inovação. Esta curva tem forma de S e pode ser mais curta ou mais longa dependendo do ciclo de vida da inovação. Esta curva é uma curva cumulativa, ou seja, é uma curva que contempla as percentagens acumuladas dos adotantes nas diferentes fases do ciclo de adoção da inovação. De início a curva sobe lentamente devido à adoção por parte dos inovadores e dos adotantes precoces, sendo que à medida que a maioria da população a adota, o ritmo de crescimento abranda até que satura com a adoção da inovação por parte dos retardatários. Assim sendo, o ciclo de adoção da inovação é composto por cinco fases: os inovadores, os adotantes precoces, a maioria avançada, a maioria atrasada e os retardatários.

---

<sup>8</sup> Kondratieff identificou a existência de flutuações de longo prazo, que associou a épocas específicas da história do capitalismo, e que não podem ser explicadas à luz dos modelos macroeconómicos de equilíbrio geral (Freeman e Louçã, 2001: 81). Segundo a teoria dos ciclos longos de Kondratieff, desenvolvida por Schumpeter, estes têm a duração de cerca de 60 anos, são iniciados por revoluções tecnológicas e alternam entre ciclos de forte crescimento da economia e intervalos de desaceleração do crescimento mundial. O primeiro ciclo iniciou-se com a Revolução Industrial e o atual com a revolução das tecnologias de informação (Freeman e Pérez, 1988; Freeman e Louçã, 2001). O próximo terá como motor a biotecnologia.

É também natural que possam difundir-se pelo mercado inovações concorrentes e, ao contrário do que seria de esperar, nem sempre a “melhor” inovação prevalece. David (1985) refere o exemplo do teclado QWERTY para exemplificar que nem sempre a inovação mais eficaz ou com qualidades superiores óbvias, é aquela que é adotada. O teclado QWERTY surgiu para que fosse mais difícil escrever à máquina para assim não serem dados tantos erros, ou seja, não era a inovação mais eficaz. No entanto e, apesar da inovação do teclado simplificado DVORAK, o teclado QWERTY prevalece até aos dias de hoje.

A difusão dos *smartphones* foi ainda mais rápida do que a difusão dos telemóveis convencionais. Como veremos, o *iPhone* é considerado como o primeiro verdadeiro *smartphone*. O dispositivo da *Apple* foi lançado em 2007 e em 2013 já eram vendidos mais dispositivos *smart* do que telemóveis convencionais ou *dumbphones*. Como mencionado atrás cerca de 54% dos telemóveis vendidos em 2013 eram *smartphones*.<sup>9</sup>

## 2.2. História do *smartphone*

Como já referido, esta dissertação incide sobre o impacto que a emergência dos *smartphones* teve na estrutura empresarial da indústria dos telemóveis. Notícias recentes indicam que desde o sucesso no lançamento do *iPhone* em 2007 - o primeiro telemóvel que se pode realmente considerar como *smart* pois é o primeiro que consegue reunir as características exigidas quer em termos de capacidade de acesso à Internet quer em termos de rapidez e fluidez de processador (West e Mace, 2010; Park *et al*, 2012) - este mercado sofreu uma grande transformação. Os líderes destacados viram a sua posição desaparecer e, nos últimos anos, tornaram-se *players* sem grande força ou abandonaram o mercado.<sup>10</sup> Esta dissertação pretende mostrar a transformação ocorrida nesta indústria, com dados das empresas que competem neste mercado antes de 2007, e a mudança que tem vindo a ocorrer após o lançamento do *smartphone* da *Apple*.

Apesar de o *iPhone* ser considerado, verdadeiramente, o primeiro *smartphone*, o conceito de dispositivo móvel de comunicação com ligação à Internet montado sob a

---

<sup>9</sup> Fonte: Gartner (<http://www.gartner.com/newsroom/id/2665715>); acedido em 01-03-2015.

<sup>10</sup> Fonte: Reuters e NBC *news*; acedidos em 01-06-2015.

<http://www.reuters.com/article/2013/09/03/us-microsoft-nokia-idUSBRE98202V20130903>;  
<http://www.reuters.com/article/2014/04/09/fairfax-fin-ceo-blackberry-idUSL2N0N11IW20140409>;  
<http://www.nbcnews.com/business/business-news/struggling-blackberry-agrees-be-sold-4-7-billion-f4B11234242>

base de um sistema operativo, tal como os computadores<sup>11</sup> (Park *et al.*, 2012), e com acesso a diversas aplicações, já existia, em diferentes moldes, desde os anos 90. O *Simon Personal Communicator* foi um protótipo comercializado pela *International Business Machines* (IBM) em 1994. Este dispositivo, segundo Sager (2012), foi aquele que serviu de base aos *smartphones*. Em 1996, a *Nokia*, um dos grandes *players* neste mercado e com grande ascensão durante os anos 90, lança o Nokia 9000. Este é primeiro “telefone inteligente” da empresa finlandesa. Até meados dos anos 2000, as empresas produtoras de telemóveis foram lançando e comercializando dispositivos com capacidades semelhantes às de pequenos computadores. A *Research In Motion* (RIM), produtora dos telemóveis *Blackberry*, obteve muito sucesso com os seus *smartphones*, principalmente na América do Norte, aproximando mais os seus aparelhos ao que o mercado ia exigindo (West e Mace, 2010). Nesta altura ainda dominavam os telemóveis convencionais no mercado das telecomunicações: os primeiros *smartphones* eram mais direcionados para o mercado empresarial, apresentando preços altos para o “consumidor comum”.

Em 2007, tudo muda com o produto lançado pela *Apple*. Este aparelho proporcionava ao consumidor uma experiência totalmente diferente de todos os dispositivos comercializados até então. O *iPhone* apresentava um ecrã *touch screen* aproximando assim a interação com o aparelho ao funcionamento com um rato e proporcionando uma boa qualidade para a visualização de filmes e vídeos. Além disso, dispunha de um *browser* semelhante aos fornecidos nos computadores *Mac* e oferecia o *iTunes*, a sua grande vantagem competitiva face aos seus demais concorrentes. O *iTunes* é uma espécie de loja virtual onde os detentores de um *iPhone* ou *iPod* podem adquirir músicas, jogos ou vídeos. As vendas dos *smartphones* começam a subir significativamente desde 2007 e a ter cada vez mais impacto nas vendas totais de dispositivos móveis. Em 2013, pela primeira vez, foram vendidos mais *smartphones* do que telemóveis convencionais, 968 milhões de *smartphones* vendidos de um total de 1,8 mil milhões de dispositivos (Gartner, 2014). No entanto, e apesar de a *Apple* ter começado a inversão nas vendas de “telemóveis inteligentes”, a líder de mercado, em 2013, com grande vantagem tanto no segmento dos *smartphones* como no dos telemóveis convencionais é a *Samsung* (Gartner, 2014). A *Apple* não é líder, tal como se

---

<sup>11</sup> “Smartphones, often referred to as the PC at your fingertips...” in Park *et al.* (2012: 108).



poderia pensar pois foi a empresa que iniciou a revolução dos *smartphones*, nem nesse mesmo segmento, devido à sua estratégia de fornecimento de dispositivos *high-end* associados a preços mais elevados, enquanto a *Samsung* fornece uma variedade de *smartphones* desde os mais baratos até dispositivos concorrentes dos da firma americana.

Resumindo, os verdadeiros *smartphones*, que permitiam acesso à Internet e acesso a aplicações, “nasceram” em 2007 pela mão da *Apple*. Anteriormente houve tentativas de criação de dispositivos inteligente, como o *Nokia 9000*, mas que devido às condições não estarem ainda inteiramente operacionais, não teve o sucesso desejado. Desde 2012 que a líder de mercado é a *Samsung*, tanto no segmento *smart* como no convencional, em parte devido às opções estratégicas da sua principal concorrente, a *Apple*.

### **2.3. Difusão e adoção dos *smartphones***

A maior parte da literatura existente sobre *smartphones* foca os processos de adoção e a difusão pelos consumidores.

No artigo clássico de Nelson *et al.* (2004) são apresentados 4 modelos genéricos de adoção de inovações. Para estes 4 modelos genéricos contribuem 2 critérios: a existência ou não de *feedback* preciso sobre a inovação em questão e a presença ou não de rendimentos crescentes em termos dinâmicos.<sup>12</sup> No modelo 1, modelo da “difusão da escolha racional”, existe *feedback* preciso quanto à eficácia da inovação mas não estamos na presença de rendimentos crescentes em termos dinâmicos. Apesar de a opinião de especialistas poder influenciar a rapidez de adoção e o alcance de certa inovação, estes, no fim de contas, não influenciam se essa a inovação é adotada ou não. No modelo 2, “modelo de escolha quase racional com possibilidade de *lock-in*”, temos, tal como no modelo 1, *feedback* preciso relativo ao desempenho da inovação mas temos rendimentos crescentes em termos dinâmicos. Esta diferença para o modelo 1 é muito relevante, já que o número de potenciais utilizadores que realmente adotam certa inovação influencia a performance da mesma. Isto é, o efeito de *lock-in* possibilita que inovações que até produzam resultados piores sejam as escolhidas face a inovações concorrentes e mais eficazes, ou seja, ao contrário do modelo 1, a opinião dos

---

<sup>12</sup> Com rendimentos dinâmicos crescentes o número de potenciais consumidores influencia o desempenho da inovação porque se cria um efeito de rede, ou seja, a utilização de uma inovação aumenta diretamente com o número de utilizadores da mesma.

especialistas pode ditar qual inovação é adotada. Para ilustrar este caso, basta vermos o caso do teclado QWERTY, já relatado anteriormente neste documento. Quanto ao modelo 3, “modelo da construção social”, ao contrário dos dois modelos anteriores, neste não existe *feedback* preciso mas estamos uma vez mais na presença de rendimentos crescentes em termos dinâmicos. Não existe *feedback* preciso, não só a própria inovação deixa margem relativamente à sua performance mas também pode variar quanto à sua implementação. No entanto, a inovação é adotada pois existem penalizações para quem não a adotar. Por exemplo, e associando ao tema em questão, se, hipoteticamente, o *smartphone* não tivesse gerado informação perfeita quanto aos seus benefícios e capacidades, teria de ser adotado por quem pretende-se adquirir aplicações móveis.<sup>13</sup> Ou seja, quem não adotasse o *smartphone* seria prejudicado pois não poderia possuir aplicações com o seu dispositivo de comunicação móvel normal. Por fim, é apresentado o modelo 4. Este último difere do anterior na medida em que não existem rendimentos dinâmicos crescentes. Quer isto dizer, neste modelo não existem as sanções ou mesmo que existam, não são relevantes o suficiente para que a inovação seja adotada por todos.

À luz do exposto, o *smartphone*, aparentemente, enquadra-se no modelo 1 pois existe realmente informação precisa quanto à eficiência e benefícios do mesmo e, apesar de influenciar os posteriores adoptantes, a opinião dos especialistas apenas parece ter afectado o ritmo de adoção.

Ora, é sobre esta temática, como são difundidas e adotadas as inovações, que muitos artigos se debruçam no contexto dos *smartphones*. Por exemplo, Lee e Lee (2014) focam o seu estudo na difusão e nos preços dos *smartphones*, usando dois modelos: um modelo de Gompertz para determinar os fatores que influenciaram a difusão nos países da OCDE e nos BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), em que as variáveis explicativas desta difusão são o rendimento *per capita*; o preço dos *smartphones*; a concorrência<sup>14</sup> nos sistemas operativos; a concorrência<sup>15</sup> ao nível das infraestruturas móveis; a quota dos sistemas operativos livres e a população urbana; e um segundo modelo de regressão para estimação dos preços dos *smartphones*

---

<sup>13</sup> Para a ilustração deste exemplo não foram tidos em conta os *tablets*.

<sup>14</sup> Medida com recurso ao Índice de Herfindahl – Hirschman. Este índice mede o tamanho das firmas face à sua indústria e é um indicador da concorrência entre elas. Define-se pela soma relativizada dos quadrados das quotas de mercado das firmas de uma determinada indústria.

<sup>15</sup> Medida, tal como a variável anterior, com recurso ao Índice Herfindahl-Hirschman.

com as variáveis explicativas sendo: concorrência nos sistemas operativos; base inicial de subscritores de *smartphones*; e entrada<sup>16</sup> de *smartphones* equipados com *Android*. Os resultados apontam para vários determinantes, estatisticamente significativos, da difusão dos *smartphones* nos países da OCDE: o preço, a concorrência entre sistemas operativos, a concorrência nas infraestruturas, a quota dos sistemas operativos livres e a rapidez da difusão. Porém, nos BRICS apenas as variáveis preço, quota de mercado dos sistemas operativos livres e rapidez da difusão se apresentavam estatisticamente significativas. Estes autores avançam com uma explicação para os resultados diferenciados entre os dois grupos de países: o facto de as infraestruturas móveis ainda não se encontrarem devidamente desenvolvidas nos BRICS, fazendo com que os consumidores não possam usufruir totalmente das vastas capacidades dos *smartphones*.

Neste artigo os autores aplicaram ainda um modelo de regressão para examinar os fatores que influenciam os preços dos *smartphones* com a mesma amostra, os países da OCDE e os BRICS. A concorrência nos sistemas operativos, a base inicial de subscritores de *smartphones* e a entrada de dispositivos equipados com o *Android* foram as variáveis estatisticamente significativas. O preço mais reduzido dos *smartphones* está associado a uma base inicial de subscritores grande. Por outras palavras, à medida que a base inicial aumenta, os preços dos *smartphones* tendem a diminuir, tudo o resto constante. Os autores verificaram ainda que a entrada dos *smartphones* equipados com o sistema operativo da *Google* precipitou a redução dos preços desses aparelhos devido à entrada de empresas com *smartphones low-cost* equipados com o *Android*. Os resultados do modelo de regressão mostraram que a competição nos sistemas operativos também contribuiu significativamente para a redução do preço dos *smartphones*, nomeadamente nos BRICS. No entanto, não foi possível evidenciar este facto nos países da OCDE pois nestes países era possível atingir as economias de escala através de efeitos de rede e devido ao crescimento mais rápido do *Android*. Resumindo, tal como era expectável, existe uma relação inversa entre o preço dos *smartphones* e a difusão dos mesmos, isto é, à medida que a difusão se vai alargando a cada vez mais consumidores os preços vão baixando.

Kang *et al.* (2014) propõe também uma análise sobre os fatores que determinam a adoção dos *smartphones*. Os autores chegam à conclusão de que os determinantes

---

<sup>16</sup> Esta é uma variável *dummy* sendo que apresenta o valor 1 para *smartphones* com o sistema *Android* e no caso contrário apresenta o valor 0.

relevantes são a possibilidade de aceder à Internet em qualquer lado e as *apps*. Estes dois fatores influenciam positivamente a perceção sobre a utilidade e a perceção da facilidade de uso pelos utilizadores, influenciando os comportamentos de adoção ou não dos *smartphones*. Os autores não encontraram evidência empírica de que o *design* e os serviços associados influenciem a adoção dos *smartphones*.

Já os artigos de Ismail *et al.* (2012) e de Park e Chen (2007) abordam o impacto da difusão dos *smartphones* no setor da saúde. O primeiro concentra-se na relação entre a utilidade percebida destes dispositivos como elo de ligação entre os pacientes e o pessoal médico. Os autores chegam à conclusão de que os *smartphones* aumentam a produtividade e a qualidade do trabalho prestado. Concluem ainda que nos hospitais, é claramente reconhecida a importância de estar a par das novas tecnologias para fornecerem cada vez melhores serviços aos pacientes. O segundo artigo incide sobre as motivações no que toca à aceitação e adoção dos “telemóveis inteligentes” entre a comunidade médica e os enfermeiros. Neste estudo apenas 10% do *staff* médico tinha adotado *smartphones*, não identificando grandes efeitos positivos dos mesmos na prossecução do seu trabalho. De realçar que em ambos os artigos os seus autores concluem que a adoção dos *smartphones* é influenciada pela perceção dos benefícios futuros.

É frequente o ser humano esperar a aprovação dos seus pares ou seguir aqueles que pensa serem exemplos ou os seus ídolos. Esta tendência é verificada com maior destaque nos jovens. Estes seguem muito a moda e as novas tendências, por exemplo ao nível de roupas e de aparelhos eletrónicos como acontece com os *smartphones*. Esses factos são evidenciados no artigo de Lee (2013). Neste artigo é analisada a questão dos *early adopters* e como estes podem influenciar potenciais utilizadores, sendo que, neste caso, os adotantes iniciais de *smartphones* foram os estudantes universitários americanos. Em muitos casos os adotantes iniciais podem ditar o sucesso ou o fracasso de um qualquer produto ou inovação por exemplo, se a opinião dos primeiros utilizadores de *smartphones* tivesse sido negativa, como foi no caso dos carros elétricos,<sup>17</sup> estes poder-se-iam ter mantido num plano secundário, como acontecia até

---

<sup>17</sup> Apesar de muito menos poluentes e com um custo por km menor que os atuais automóveis com motores a combustão, estes ainda são uma pequena minoria do parque automóvel mundial. Uma das razões apontadas é, para além do custo mais elevado de um carro elétrico face a um a combustão, a fraca capacidade das baterias e o seu elevado tempo de recarga. Aquando do lançamento dos primeiros

2007, no universo dos telemóveis. Lee (2013) confirma haver forte evidência da influência dos pares na adoção dos *smartphones*. Pelo facto de se quererem integrar com os seus pares, os estudantes tendem a ter atitudes similares entre si; assim, se alguns elementos do grupo começam a utilizar *smartphones*, os restantes irão imitá-los.

#### **2.4. Inovações disruptivas e o impacto na estrutura de mercado**

Já referimos que a literatura referente à indústria das telecomunicações móveis se concentra na difusão e adoção dos “telemóveis inteligentes” e não, como se pretende nesta dissertação, no impacto que estes, quando começaram a sua ascensão no panorama móvel, tiveram nesta mesma indústria. Terão os líderes de até então mantido a sua liderança, adaptando-se aos novos tempos? Ou terão perdido quota de mercado, sido relegados para uma posição de muito pouca importância ou mesmo desaparecido?<sup>18</sup>

Para responder a estas perguntas é necessário, antes de entrarmos na análise dos números, abordarmos os artigos relacionados com as empresas e as suas estratégias face ao aparecimento de inovações disruptivas. Na indústria dos telemóveis já foram muitas as inovações que abalaram a sua estrutura, desde a mudança para a tecnologia digital, a inclusão de jogos e outras funcionalidades como máquinas fotográficas, até à sua transformação em algo mais que um simples dispositivo de comunicação móvel, apenas para citar algumas dessas inovações. Estas pequenas inovações foram acrescentando valor e diferenciando os produtos oferecidos pelos diversos fabricantes. Foi graças a estas pequenas inovações que nos anos 90 a *Nokia*, a primeira empresa a introduzir jogos e toques que podiam ser descarregados de outras plataformas e uma das pioneiras na transição da tecnologia analógica para a digital (Giachetti e Marchi, 2010; Park *et al.*, 2012), se tornou o principal *player* neste mercado, cimentando ao longo dos anos a sua liderança. Mas faltou a capacidade de antecipação aquando do lançamento do *iPhone*: a

---

automóveis elétricos, as críticas foram muitas devido ao seu fraco alcance, o que tem impedido uma maior adoção de carros elétricos.

<sup>18</sup> Para termos uma perspetiva quantitativa sobre o estado da investigação empírica sobre este tema, levámos a cabo uma pesquisa na base de dados Scopus, usando combinações das *keywords* “industry”, “smartphone” e “impact”. Os resultados mostraram que a literatura existente, apesar de vasta no que toca aos *smartphones*, recai sobre o impacto dos mesmos em tarefas do dia-a-dia ou sobre o quotidiano dos seus utilizadores e não sobre o impacto económico dos *smartphones* ou a evolução da estrutura industrial subjacente. Essa pesquisa deu origem a apenas 10 artigos. Face ao número muito pequeno de artigos encontrados, fez-se nova pesquisa na Scopus apenas para as *keywords* “smartphone” e “impact”. Foram obtidos 20 artigos mas, uma vez mais, sem relação com o objetivo desta dissertação.

*Nokia* manteve a sua política de dispositivos simples de massa em que dispunha de economias de escala.

Ao longo do tempo, a indústria tem observado o aparecimento de inovações que rompem com o normal e, por vezes, essas inovações levam a que os líderes de mercado falhem a sua adaptação à nova realidade. Foi o caso da *Motorola* nos anos 90. No início dos anos 90, era a líder destacada neste sector com mais de 30% de quota de mercado enquanto a seguidora, *Nokia*, detinha pouco mais de 20%. Mas tudo mudou quando a líder não se soube adaptar às mudanças que iam sendo operadas no sector, como por exemplo a transição já falada da tecnologia analógica para o digital. A transição tardia da *Motorola* para esta nova tecnologia foi depois mais demorada e mais custosa, sendo que em 1998 a *Nokia* ultrapassou-a em termos de quota de mercado. A nova líder cimentava cada vez mais a sua liderança baseando-se na sua capacidade inovadora: a maior parte das inovações foram produzidas pela *Nokia* até aos anos 2000 (Giachetti e Marchi, 2010).

Mas foi esta capacidade de apresentar melhorias e novidades que a *Nokia* não teve quando, em meados dos anos 2000, começaram a aparecer dispositivos que aproximavam a experiência móvel a algo mais parecido com a utilização de um computador que cabia dentro do bolso. A quota de mercado da *Nokia* em 2007, início do *boom* dos *smartphones*, era de mais de 35%. Passados cerca de 6 anos, no final de 2013, esses 35% passaram a 13,9%,<sup>19</sup> uma descida de mais de 21 p.p., resultado da venda de cerca de 250 milhões de dispositivos móveis, devido principalmente à manutenção de vendas de telemóveis mais básicos para os mercados em desenvolvimento (Park *et al.*, 2012). Mas na venda de *smartphones* a *Nokia* não entra no top 5, tendo menos do que 40 milhões de *smartphones* vendidos em 2013.

Através da exposição anterior já podemos vislumbrar as implicações que certas decisões estratégicas têm no desenvolvimento de uma empresa: uma má decisão pode levar ao fracasso mas a manutenção de uma estratégia, que até então tinha dado resultados excelentes, pode condicionar o futuro. Estas implicações, com enfoque no mercado móvel, são abordadas no artigo de Zander e Anderson (2008). Neste artigo é feita a comparação entre a indústria dos telemóveis e a indústria dos computadores evocando o caso da *IBM*.

---

<sup>19</sup> Fonte: Gartner (<http://www.gartner.com/newsroom/id/2665715>); acedido em 01-03-2015.

As implicações das estratégias que as empresas implementam para lidar com as mudanças tecnológicas que vão ocorrendo ao longo do tempo, em todas as indústrias, são alvo de estudo por parte de Christensen (1997). No seu livro são retratados vários exemplos de firmas que eram líderes de mercado e que não se souberam adaptar ao aparecimento de inovações ou simplesmente à mudança. As empresas abordadas neste livro eram empresas fortes, bem geridas, que investiam fortemente em I&D e que, ainda assim, perderam significativamente quota de mercado com a mudança. Dois exemplos citados são a *IBM* e a *Xerox*. No primeiro caso, o autor refere a falta de visão quanto à emergência dos minicomputadores, mencionando ainda que nenhum dos grandes competidores ao nível dos *mainframes* se tornou num importante competidor no mercado dos minicomputadores. O mesmo aconteceu depois com os líderes nos minicomputadores que falharam no aparecimento dos *personal computers* (PC's). Já o caso da *Xerox* é ligeiramente diferente, pois a *Xerox* dominava o mercado das fotocopiadoras de grande escala e perdeu a oportunidade aquando do surgimento das impressoras para os pequenos consumidores.

O exemplo da *IBM* é semelhante ao que foi acontecendo ao longo do tempo na indústria dos telemóveis: quando apareceram inovações que romperam com o “habitual”, as empresas líderes, apesar de bem geridas e com capacidade de I&D, perderam quota de mercado. As principais razões evocadas pelo autor para esta perda de quota de mercado das firmas líderes são essencialmente três: as decisões tomadas pelas chefias de topo, nem sempre más decisões como, por exemplo, a opção pela manutenção das rotinas e dos processos que as levaram ao topo, mas que ignoram a realidade em mudança; a constante procura de satisfação das atuais necessidades dos seus consumidores, facto que nem sempre é positivo, como já referiu Steve Jobs<sup>20</sup>; e o facto de as empresas tentarem escolher as estratégias que antecipam que lhes darão maior retorno.

Como já mencionado, esta dissertação tem como objetivos, para além de se saber se a indústria dos telemóveis sofreu alterações com a emergência dos *smartphones*, inferir quais as razões por detrás da sua evolução e saber se tal como a *IBM* e a *Xerox*, as empresas líderes de mercado de então, *Nokia*, *Motorola* e *Blackberry*, falharam ao

---

<sup>20</sup> “At lot of times, people don't know what they want until you show it to them.” In *Business Week* <http://www.businessweek.com/1998/21/b3579165.htm> acedido a 01-06-2015.

não perceberem as potencialidades destes novos dispositivos - pois os *smartphones* vieram alterar a forma de competir no mercado móvel, tornando-o muito mais complicado devido ao *hardware* utilizado, às necessidades de um sistema operativo eficaz e, principalmente, devido à dinâmica entre consumidor e fabricante que as *apps stores* trouxeram consigo (Park *et al.*, 2012). Para tal faremos uma análise das características da indústria das telecomunicações móveis no Capítulo 3 e detalharemos os casos das duas empresas principais da indústria de telecomunicação, a *Nokia* e a *Samsung*, no Capítulo 4.



### 3. Caracterização da indústria de telecomunicações móvel

Existem vários artigos que relacionam a estrutura de mercado com as características da inovação. Malerba e Orsenigo (1995), por exemplo, inspiram-se em Schumpeter para definir dois modelos genéricos denominados Schumpeter Mark I (*widening* – alargar o número de inovadores) e Schumpeter Mark II (*deepening* – aprofundar a inovação). O primeiro modelo, Mark I, é caracterizado por uma predominância de empresas pequenas, poucas barreiras à entrada e por um papel significativo de novas empresas nas atividades de inovação. Já o segundo modelo, Mark II, é caracterizado pelo domínio de grandes empresas e por relevantes barreiras à entrada. Estas grandes empresas, ao basearem o processo de inovação na criação de laboratórios de I&D, e devido à sua capacidade financeira, criam barreiras à entrada de novos empreendedores ou de pequenas empresas. Estes dois modelos potenciam assim diferentes estruturas empresariais de mercado.

Ainda de acordo com este artigo, os modelos referidos podem ser associados aos diferentes estádios do ciclo de vida de uma indústria. Assim, quando há uma mudança tecnológica importante, as barreiras à entrada ou não existem ou tendem a desaparecer e as novas empresas inovadoras tornam-se elementos chave para a dinâmica da indústria. Por outro lado, quando a indústria amadurece tornam-se mais importantes para o processo de inovação fatores como as economias de escala e os recursos financeiros.

Os dois modelos apresentados representam dois casos extremos. Pode haver indústrias que fiquem num patamar intermédio entre os dois modelos, aproximando-se mais de um caso do que de outro e como se referiu podendo passar, durante o ciclo de vida da indústria, do modelo I para o modelo II ou vice-versa (Malerba e Orsenigo, 1995).

No nosso caso, a indústria das telecomunicações, os autores afirmam, baseando-se nos dados recolhidos na sua investigação, que esta se insere no modelo II ou *deepening* com elevada concentração, barreiras relevantes à entrada de novos competidores, como as economias de escala ou os canais de distribuição (West e Mace, 2010), e preponderância de grandes empresas.

### 3.1. A indústria de telecomunicação móvel

A indústria dos telemóveis tem crescido a um ritmo exponencial, sendo o telemóvel considerado como uma das inovações com maior ritmo de adoção por parte da população.<sup>21</sup> A génese desta indústria está associada à introdução do primeiro dispositivo de comunicação móvel em 1947. Apesar de o primeiro dispositivo apenas ter aparecido naquela data, a ideia de um aparelho que permitisse comunicar à distância e que ainda permitisse mobilidade (comunicação móvel) já existia desde 1908.<sup>22</sup>

Nesta indústria tem-se observado um grande dinamismo, sendo-lhe reconhecido um papel fulcral no desenvolvimento da economia mundial segundo o estudo do *Groupe Speciale Mobile Association* (GSMA) de 2014. Muitos dos sectores desta indústria, tal como o sector dos *smartphones*, têm apresentado recorrentemente novos produtos e novas soluções, proporcionando novas experiências aos seus consumidores (*ibid.*). No Quadro 1. são apresentadas as receitas globais da indústria em estudo. Como se pode ver a indústria de telecomunicação móvel, no ano de 2013, gerou cerca de 2 biliões de dólares, repartidos entre as operadoras, as fabricantes, as *apps*, as infraestruturas e os componentes. Para relativizarmos esta informação, notamos que o setor de informação nos Estados Unidos, em 2013, gerou receitas de cerca de 1,3 biliões de dólares. É ainda previsto que as receitas da indústria de telecomunicação móvel possam atingir os 2,9 biliões de dólares em 2020 e representar cerca de 5,1% do Produto Interno Bruto (PIB) mundial. O valor das receitas para os fabricantes ascendeu a cerca de 436 mil milhões de dólares em 2013, prevendo-se que esse valor aumente para os 607 mil milhões em 2020. O mercado de conteúdos e das *apps*, que surgiu com o aparecimento dos atuais *smartphones*, gerou receitas de 205 mil milhões de dólares em 2013 e tem uma previsão de crescimento de 16% ao ano até 2020.<sup>23</sup> A indústria das telecomunicações móveis contribuiu, direta e indiretamente, com cerca de 3,6% do PIB mundial, sendo que as empresas que constroem os dispositivos contaram cerca de 0,1%, 82,6 mil milhões dólares, para esse valor (GSMA, 2014). Para termo de comparação, note-se que a indústria automóvel contribuiu com cerca de 3% para o PIB mundial em 2012 (ATKearney, 2013).

---

<sup>21</sup> Fonte: <http://www.technologyreview.com/news/427787/are-smart-phones-spreading-faster-than-any-technology-in-human-history/>; acedido em 10-06-2015.

<sup>22</sup> Fonte: <http://mobilephones.umwblogs.org/invention/>; acedido em 10-06-2015.

<sup>23</sup> No final de 2011 existiam cerca de 1,4 milhões de aplicações para os sistemas operativos *Android* e *IOS* (OECD Communications Outlook, 2013).

**Quadro 1. Receitas globais da indústria de telecomunicação móvel (em milhões de \$)**

|                                    | 2013      | 2020 (previsões) |
|------------------------------------|-----------|------------------|
| Indústria de telecomunicação móvel | 1.996.000 | 2.897.000        |
| • Fabricantes                      | 436.000   | 607.000          |
| • Apps                             | 205.000   | 576.000          |
| • Operadoras                       | 1.186.000 | 1.445.000        |
| • Network infraestruturas          | 80.000    | 104.000          |
| • Componentes                      | 89.000    | 164.000          |

Fonte: GSMA (2014).

A indústria de telecomunicações móveis é uma indústria em constante mudança e, apesar do abrandamento do crescimento de novos subscritores de telecomunicações móveis, as subscrições únicas (múltiplas subscrições não são contabilizadas) contam já cerca de 47% da população mundial. Assim, como se pode ver no Quadro 2., em 2013, 3,4 mil milhões de pessoas subscreviam serviços de comunicação móvel. De realçar que, desde 2008, o número de subscrições únicas subiu cerca de 8%, de 2,3 mil milhões para 3,4 mil milhões. Este número, segundo as previsões do documento da GSMA, deverá ainda crescer cerca de 44%, para mais de 4 mil milhões de pessoas até 2020.

**Quadro 2. Dados sobre emprego e subscrição da indústria de telecomunicação móvel (milhões de pessoas)**

|                     | 2013  | 2020 (previsões) |
|---------------------|-------|------------------|
| Emprego             | 10,5  | 15,4             |
| Subscritores únicos | 3.400 | 4.300            |

Fonte: GSMA (2014).

Nos últimos anos, o crescimento desta indústria tem sido alicerçado nos Países em Desenvolvimento, em particular, nos países asiáticos como a China. O impacto do crescimento nestes países será responsável pelo crescimento do emprego associado: mais 45% até 2020 segundo as previsões inseridas no relatório da GSMA de 2014.

Esta indústria é ainda importante ao nível da sua contribuição para o emprego mundial, empregando diretamente 10,5 milhões de pessoas, maioritariamente nas operadoras, 3,8 milhões, seguidos pelos distribuidores e retalhistas com cerca de 2,6 milhões de pessoas empregadas em 2013. Já as firmas que fabricam os telemóveis

empregam cerca de 900 mil pessoas. Em alguns países os empregos indiretos podem representar 5 a 10 vezes mais do que os empregos diretos (GSMA, 2014).

Em 2013, apesar de ainda se sentirem os efeitos da crise financeira e económica de 2007, a indústria das telecomunicações continuou a demonstrar grande competitividade e um aumento das inovações de que são exemplos o pagamento de bens e/ou serviços através do *smartphone* e a tecnologia de NFC<sup>24</sup> (OECD *Communications Outlook*, 2013). Em grande medida, esta indústria tem crescido devido ao seu reposicionamento para o consumidor, isto é, trata-se de uma indústria que tenta fornecer os produtos ou serviços desejados pelos consumidores. Este aumento reflete-se no facto de em alguns países os subscritores de comunicações móveis já terem ultrapassado os próprios habitantes desses países, tal como acontece em Portugal (OECD, 2014; ANACOM, 2013).

No quadro que aparecerá mais abaixo, Quadro 5., poderemos ver quais as empresas que dominam a indústria das telecomunicações móveis no que diz respeito às vendas. Como se poderá ver, a empresa que liderou até 2011 o mercado de telecomunicação móvel foi a *Nokia*, ano em que teve cerca de 24% de quota de mercado, enquanto a sua seguidora, a *Samsung*, teve cerca de 18%. No ano seguinte, as posições inverteram-se e a *Samsung* tornou-se a líder de mercado com 22% contra os 19% da *Nokia*. De realçar que apenas a *Nokia* e a *ZTE* viram a sua quota de mercado baixar de 2012 para 2013, 5,2 p.p. e 0,6 p.p. respetivamente. Ainda de acordo com o Quadro 5., poderemos também verificar a concentração nesta indústria. Desde os anos 2000, a indústria aparece controlada, sempre acima de 50% de quota de mercado, por 5 ou menos empresas. No que diz respeito ao segmento dos *smartphones* a tendência é exatamente igual: um domínio por parte de 5 empresas que controlavam cerca de 61% de quota de mercado (Gartner, 2014).

Assim, segundo estes dados, podemos confirmar que esta indústria se aproxima mais do modelo II (Schumpeter Mark II) de Malerba e Orsenigo (1995) do que do modelo I proposto pelos mesmos autores. Neste modelo, como vimos, a indústria é dominada por grandes empresas e existem importantes barreiras à entrada. E de facto, perante barreiras à entrada como a significativa necessidade de capital para entrar e se fixar na indústria, associada à exigência de um investimento muito avultado para se

---

<sup>24</sup> Esta tecnologia proporciona a possibilidade de troca de dados entre *smartphones* que estejam em contacto ou perto uns dos outros.

criar uma marca reconhecível, a indústria de telecomunicações móveis é dominada por poucas, grandes empresas (Chan *et al*, 2006). É importante sublinhar ainda que, nesta indústria, existem empresas que competem com estratégias baseadas na diferenciação, logo com preços mais elevados - por exemplo a *Samsung* e a *Apple* - e empresas que competem com base nos baixos custos, como as firmas chinesas e a *Nokia*.

Atente-se ainda que esta indústria apresenta ainda uma mudança rápida de posições no seu seio e entrada e saída de empresas bastante relevante. Como se poderá ainda verificar, das empresas que constituíam a indústria em 1996, apenas 4 persistiam em 2010.

### **3.1.1. A indústria de telecomunicação móvel em Portugal**

Em Portugal, como referido acima, segundo dados da Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM), a taxa de penetração do serviço móvel efetiva já ultrapassou o número de habitantes. No final do 4º trimestre de 2013 essa taxa ascendia a 114,3 por cada 100 habitantes, ou seja, 11,43 milhões de subscritores de serviços móveis. Estes dados são ainda corroborados pelo Banco Mundial,<sup>25</sup> que nos seus relatórios afirma que a taxa de subscritores de telemóveis em 2013 em Portugal era 113 por cada 100 habitantes. No entanto, este número, segundo a mesma fonte, tem vindo a baixar visto que em 2008 o número de subscritores face à população portuguesa ascendia a 133%. Em termos europeus, a média da taxa de penetração na EU a 28 no final do 4º trimestre foi de 136,6%, estando o Chipre na liderança com uma taxa de penetração acima dos 200%. A nível mundial a taxa de penetração de serviços de comunicação móveis foi de 93,1%. Esta percentagem de 93,1% da população mundial não quer dizer, obviamente, que toda a gente possui serviços móveis; existe sim uma grande parte da população a subscrever mais do que um serviço móvel. Por outro lado, a taxa tem vindo a subir, sendo que cresceu 68,8 p.p. desde 2004 (Banco Mundial, 2013).<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup>Banco Mundial (<http://data.worldbank.org/indicator/IT.CEL.SETS.P2/countries/1W?display=default>)  
acedido em 05-05-2015.

<sup>26</sup>Banco Mundial (<http://data.worldbank.org/indicator/IT.CEL.SETS.P2/countries?display=graph>);  
acedido em 05-05-2015.

Já no que toca aos *smartphones*, a taxa de penetração no nosso país foi de 40,4% em dezembro de 2013. No ano de 2013 a firma que mais *smartphones* vendeu, segundo o relatório da *Growth from Knowledge* (Gfk), foi a *Samsung*.

De salientar neste relatório da ANACOM do 4º trimestre de 2013 o aumento das subscrições de serviço de *multiple-play*, serviços esses lançados durante o ano de 2013 pelas operadoras.<sup>27</sup> Estas operadoras começaram assim a competir com as operadoras “antigas” como a Vodafone, Optimus e TMN. As últimas dividiam entre si cerca de 96% do mercado referente às operadoras móveis portuguesas, como se pode ver no quadro abaixo.

**Quadro 3. Quota de mercado no 4º Trimestre de 2013 das 3 principais operadoras no mercado português**

| Vodafone | TMN   | Optimus |
|----------|-------|---------|
| 35,6%    | 46,8% | 13,6%   |

Fonte: ANACOM (2013).

Durante o último ano verificou-se a manutenção da tendência de alteração de serviços pré-pagos para estes novos serviços pós-pagos de opções *multiple-play*. Assim sendo, as operadoras optaram por unificar as marcas que antigamente pertenciam ao mesmo grupo; isto é, a Portugal Telecom (PT), que antigamente diferenciava a oferta de *triple-play* (televisão, telefone e internet) e de móvel, agora associa esses serviços sob a marca MEO, optando por descontinuar a marca TMN. O mesmo aconteceu com a NOS, resultante da fusão da SONAECOM e da ZON, que descontinuou a marca Optimus associando todos os seus serviços sob a marca NOS.

Recorde-se que no ano de 2013 as vendas mundiais de *smartphones* foram superiores às vendas de telemóveis tradicionais. Esta tendência verificou-se igualmente em Portugal. No 2º trimestre de 2013, as vendas de *smartphones* representaram cerca de 55% da venda total de telemóveis nesse período. Uma tendência global e também de

---

<sup>27</sup> Estes são os serviços que incluem televisão, telefone fixo, internet e telefone móvel, fornecidos pelas operadoras como, por exemplo, NOS, Portugal Telecom (PT) e Vodafone.

Portugal consiste no facto da *Samsung* liderar o número de telemóveis vendidos e o Android dominar no que toca aos sistemas operativos.<sup>28</sup>

A indústria de telecomunicações móveis em Portugal gerou cerca de 1.999 milhões de euros em 2013, sendo que esse valor representa um decréscimo de quase 11% face ao ano anterior (ANACOM, 2013: 29). Durante 2013, Portugal registou uma contração do PIB, estando o país a ultrapassar um período de crise associado ao problema das dívidas soberanas na Área do Euro. De facto, a taxa de crescimento do PIB nacional foi de -1,4% em 2013, após a contração de 1,3% em 2011 e de 3,2% em 2012 (Banco de Portugal, 2014).

O volume de negócios das empresas que compõem o setor das telecomunicações em Portugal também baixou, acompanhando a tendência recessiva da economia portuguesa. As empresas que competiam neste setor registaram um volume de negócios de cerca de 6 mil milhões de euros em 2013, um valor cerca de 3% abaixo do valor de 2012, e que representou cerca de 3,6% do PIB português.<sup>29</sup> Em 2010, as receitas destas empresas ascendiam a mais de 7 mil milhões, representando cerca de 3,9% no PIB português. Já no que toca à rubrica de emprego nas empresas de telecomunicações, este recuperou face ao valor de 2010 mas ainda se mantém consideravelmente abaixo dos valores pré-crise. Em 2008, estavam empregadas no sector das telecomunicações cerca de 17.000 pessoas em Portugal. Desde esse ano, a descida foi constante até 2011, ano em que estavam empregadas cerca de 14.000 pessoas, ou seja, verificou-se uma descida de quase 18 p.p. em apenas 3 anos. Depois de 2011, o emprego subiu sistematicamente até 2013, atingindo cerca de 15 mil pessoas (INE, 2014; ANACOM, 2011).

### 3.1.2. A “revolução” dos smartphones

A Apple entrou no mercado das telecomunicações móveis apenas em 2007 com o lançamento do *iPhone*. A partir deste ano deu-se início à “revolução” dos *smartphones* e às mudanças na indústria associadas a esse facto, mas ainda durante os anos 90 a indústria sofreu algumas alterações importantes: entre 1996 e 2000, entraram 10

---

<sup>28</sup><http://exameinformatica.sapo.pt/noticias/mercados/2014-10-24-E-as-marcas-que-mais-vendem-smartphones-em-Portugal-sao> acedido a 28-02-2015 e <http://www.publico.pt/economia/noticia/os-pequenos-europeus-que-estao-a-desafiar-os-gigantes-asiaticos-1660836> acedidos a 17-09-2015.

<sup>29</sup>Fonte:

[http://www.pordata.pt/Portugal/PIB+e+PIB+per+capita+a+pre%C3%A7os+constantes+\(base+2011\)-933](http://www.pordata.pt/Portugal/PIB+e+PIB+per+capita+a+pre%C3%A7os+constantes+(base+2011)-933) acedido em 04-07-2015.

empresas e saíram duas; entre 2001 e 2006, 27 empresas entraram e 9 saíram (Giachetti e Marchi, 2010) (Quadro 5.). Em 1996, apenas 10 empresas competiam nesta indústria e, em 2009, eram 35 as firmas em concorrência.

**Quadro 4. Entradas e saídas de empresas nos períodos 1996 - 2000 e 2001 - 2006**

| 1996 a 2000 |         | 2001a 2006       |            |
|-------------|---------|------------------|------------|
| Entradas    | Saídas  | Entradas         | Saídas     |
| Benefon     | Benefon | Amoi             | Cheacomm   |
| Bosch       | Bosch   | Asus             | Innostream |
| Kyocera     |         | Benq             | Maxon      |
| Maxon       |         | Bird             | Mitsubishi |
| Mitsubishi  |         | Blackberry (RIM) | Panasonic  |
| Nec         |         | Cheacomm         | Sendo      |
| Phillips    |         | Eten             | Sewon      |
| Sagem       |         | Gygabyte         | Siemens    |
| Sendo       |         | Haier            | Telme      |
| Telit       |         | HP               |            |
|             |         | i-mate           |            |
|             |         | Innostream       |            |
|             |         | LG               |            |
|             |         | Mitac            |            |
|             |         | Neonode          |            |
|             |         | O2               |            |
|             |         | Palm             |            |
|             |         | Pantech          |            |
|             |         | Qtek             |            |
|             |         | Sewon            |            |
|             |         | Sharp            |            |
|             |         | Sony-Ericsson    |            |
|             |         | Telme            |            |
|             |         | Toshiba          |            |
|             |         | Vertu            |            |
|             |         | Vkmobile         |            |
|             |         | Xcute            |            |

Fonte: Giachetti e Marchi (2010).

De salientar que das 10 que compunham esta indústria em 1996, apenas 4 ainda sobreviviam em 2010: a *Alcatel*, a *Motorola* (adquirida pela *Google* em 2012 e revendida em 2014 à *Lenovo*), a *Nokia* (venda finalizada à *Microsoft* em 2014) e a *Samsung*. Não obstante estas mudanças na estrutura desta indústria ao longo do tempo, esta manteve uma tendência para ser dominada por um pequeno número de grandes empresas. De facto, em 2009 competiam nesta indústria 35 empresas mas apenas 5 eram responsáveis por mais de 75% das vendas de dispositivos de comunicação móvel, como se pode verificar no Quadro 5..



**Quadro 5. Quota de mercado das principais empresas entre 2000 e 2013 (em percentagem)**

| Ano         | Nokia       | Samsung     | Apple | Huawei | LG   | Lenovo | Sony | ZTE | RIM | Motorola | HTC  | Outras | Total <sup>1</sup> |
|-------------|-------------|-------------|-------|--------|------|--------|------|-----|-----|----------|------|--------|--------------------|
| <b>2000</b> | <b>30,6</b> | 5,0         | -     | -      | -    | -      | 10,0 | -   | -   | 14,6     | -    | 39,8   | 412.731,0          |
| <b>2001</b> | <b>35,0</b> | 7,1         | -     | -      | -    | -      | 6,7  | -   | -   | 14,8     | -    | 36,4   | 399.583,2          |
| <b>2002</b> | <b>35,8</b> | 9,8         | -     | -      | -    | -      | 5,5  | -   | -   | 15,3     | -    | 33,7   | 423.418,6          |
| <b>2003</b> | <b>34,7</b> | 10,5        | -     | -      | -    | -      | 5,1  | -   | -   | 14,5     | -    | 30,1   | 519.988,5          |
| <b>2004</b> | <b>30,7</b> | 12,6        | -     | -      | -    | -      | 6,2  | -   | -   | 15,4     | -    | 28,6   | 674.001,9          |
| <b>2005</b> | <b>32,5</b> | 12,7        | -     | -      | 5,0  | -      | 6,3  | -   | -   | 17,7     | -    | 24,0   | 816.562,9          |
| <b>2006</b> | <b>34,8</b> | 11,8        | -     | -      | 6,3  | -      | 7,4  | -   | -   | 21,1     | -    | 18,6   | 990.862,5          |
| <b>2007</b> | <b>37,8</b> | 13,4        | 0,3   | -      | 6,8  | -      | 8,8  | -   | 2,0 | 14,3     | -    | 16,7   | 1.152.839,8        |
| <b>2008</b> | <b>38,6</b> | 16,3        | 0,9   | -      | 8,4  | -      | 7,6  | -   | 1,9 | 8,7      | -    | 17,5   | 1.222.252,9        |
| <b>2009</b> | <b>36,4</b> | 19,5        | 2,1   | 1,1    | 10,1 | -      | 4,5  | 1,3 | 2,8 | 4,8      | 0,9  | 16,5   | 1.211.239,6        |
| <b>2010</b> | <b>28,9</b> | 17,6        | 2,9   | 1,5    | 7,1  | -      | 2,6  | 1,9 | 3,1 | 2,4      | 1,5  | 30,4   | 1.596.802,4        |
| <b>2011</b> | <b>23,8</b> | 17,7        | 5,0   | 2,3    | 4,9  | -      | 1,8  | 3,2 | 2,9 | 2,3      | 2,4  | 33,6   | 1.775.712,0        |
| <b>2012</b> | 19,1        | <b>22,0</b> | 7,5   | 2,7    | 3,3  | 1,6    | 1,8  | 3,9 | 2,0 | 1,9      | 1,8  | 32,4   | 1.746.175,6        |
| <b>2013</b> | 13,9        | <b>24,6</b> | 8,3   | 2,9    | 3,8  | 2,5    | 2,1  | 3,3 | 1,0 | S.d.     | S.d. | 37,5   | 1.806.964,7        |

Fonte: Gartner, Press Release, vários anos.

Legenda: S.d. – Sem dados; 1 milhares de unidades vendidas; a *bold* a líder de mercado em cada ano.

No início deste capítulo foi referido que esta indústria se enquadrava num modelo Mark II, no qual existe uma predominância de grandes empresas, elevada concentração e elevadas barreiras à entrada. Contudo, Malerba e Orsenigo (1995) notam que tanto o modelo Mark I como o Mark II representam de certo modo casos limite. As indústrias podem ter características de ambos os modelos, ainda que se aproximem mais de um do que de outro. Esta última situação parece caracterizar a indústria em estudo. Para caracterizar cada modelo, os autores apresentam 3 dimensões importantes: oportunidade; apropriabilidade e cumulatividade. A oportunidade advém da aferição do potencial da inovação. Apropriabilidade é descrita como a capacidade dos inovadores protegerem as suas inovações, por exemplo através de patentes. Por último, a cumulatividade refere-se à capacidade de os inovadores atuais se manterem no futuro. Tendo por base estas dimensões, os modelos Mark I e II poderiam ser descritos como: o modelo Mark I apresenta oportunidade elevada, apropriabilidade e cumulatividade baixas. Pelo contrário, o modelo Mark II apresenta também oportunidade elevada mas tanto a apropriabilidade como a cumulatividade são elevadas. Isto é, apesar de a indústria de telecomunicação móvel se enquadrar no modelo Mark II, esta não apresenta a característica da cumulatividade elevada. Isto porque, apesar da elevada concentração na indústria, há lugar a mudanças nas empresas dominantes por via das rápidas mudanças tecnológicas, mudanças essas encetadas por novas empresas que entram no mercado, ou seja, as inovadoras atuais não tendem a manter-se no futuro. Esta situação foi evidente ao longo dos anos, primeiro com a *Motorola*, depois com as mudanças produzidas pela *Nokia* e, ultimamente, com a mudança nas empresas que dominam a indústria de telecomunicação móvel potenciada pela *Apple*.

Em suma, esta é uma indústria dominada por poucas grandes empresas que, devido às barreiras à entrada, potenciam uma estrutura empresarial aproximada ao modelo genérico Schumpeter Mark II proposto por Malerba e Orsenigo (1995). Esta é uma indústria bastante dinâmica, com uma importância na economia internacional muito relevante. Para além de contribuir com 3,6% para o PIB mundial, originando cerca de 2 mil milhões de euros em receitas no ano de 2013. O dinamismo desta indústria verifica-se pelo aumento de 1,5 vezes nas receitas previsto até 2020. É ainda responsável por cerca de 10,5 milhões de pessoas empregadas, sendo ainda previsto que aumente cerca 50% até 2020 (GSMA, 2014).

#### 4. Os *smartphones*: os casos da Nokia e da Samsung

O estudo de caso apresentado nesta dissertação sobre os diferentes percursos da *Nokia* e da *Samsung* encontra-se dividido em duas partes. A primeira parte sintetiza a metodologia aplicada a este estudo de caso e o que se pretende com o mesmo. Na segunda parte será feita a análise dos dados de suporte ao estudo de caso, apresentando-se as duas empresas sobre as quais este estudo se debruça e as conclusões possíveis face aos dados disponíveis.

Um estudo de caso é uma técnica de investigação especialmente adequada para quando o investigador procura respostas para as perguntas “como?” e “porquê?”, e quando procura investigar fenómenos contemporâneos em contexto real (Yin, 1994). O objetivo deste método consiste em dar a conhecer em profundidade situações ou factos relevantes que, através do confronto com as teorias já existentes, pode ajudar a desenvolver novas teorias (Guba and Lincoln, 1994; Yin, 1994).

O objetivo do presente estudo é o de, através da análise de certos factores, como por exemplo, os sistemas operativos, avaliar o impacto da emergência dos *smartphones* sobre a evolução das duas firmas em questão. As empresas escolhidas, *Nokia* e *Samsung*, foram-no pois são representativas de duas realidades distintas após o aparecimento do *iPhone* da *Apple* em 2007. Se antes do *iPhone* a líder indiscutível da indústria de telecomunicação móvel era a *Nokia* há já vários anos, depois de 2007 essa liderança vai-se diluindo até que passa em definitivo para a *Samsung*. Pretende-se perceber por que razão a empresa líder de mercado há vários anos consecutivos, e uma das mais inovadoras, perde o seu estatuto - não só perde a liderança no mercado dos telemóveis como o seu espaço nesta indústria.<sup>30</sup> Por que razão a *Nokia* não se adaptou à mudança estrutural do consumo de telemóveis convencionais simples para os *smartphones* e a *Samsung*, que até aí era a terceira maior fornecedora de dispositivos móveis, resiste e assume a liderança indiscutivelmente? É a estas questões que este estudo pretende responder.

A *Nokia*, como referido, era líder de mercado há vários anos, tendo chegado a atingir quase 40% de quota de mercado, esperando-se que estivesse melhor preparada

---

<sup>30</sup> Em 2014, após a confirmação da venda do departamento de telemóveis à parceira *Microsoft*, esta anunciou a descontinuação da marca *Nokia*.

do que os seus concorrentes para encarar qualquer mudança na indústria. Contudo, tal não aconteceu e foi uma outra empresa que se adaptou melhor à emergência do *smartphone*, a *Samsung*, passando a liderar o mercado.

Para documentar o estudo de caso efetuou-se a recolha e o tratamento exaustivo dos dados históricos e económico-financeiros, tais como a quota de mercado, as receitas, os lucros e as despesas em investigação e desenvolvimento, de ambas as empresas. Recorreu-se ainda a opiniões de especialistas de tecnologia disponíveis em *sites* dedicados a esta temática a fim de aferir o impacto das decisões tomadas nos diferentes desfechos.

#### **4.1. A análise dos casos *Nokia* e *Samsung***<sup>31</sup>

Nesta secção começa-se por analisar detalhadamente ambas as empresas, recorrendo aos seus dados históricos, económicos e financeiros, com especial enfoque no intervalo temporal de 2007-2013.

Como já foi dito anteriormente, espera-se que este estudo de caso contribua para perceber as diferentes trajetórias destas empresas, demonstrando as razões das diferenças entre ambas quer no ponto de partida, 2007, quer no ponto de chegada, 2013. Os dados que iremos apresentar permitem-nos traçar a evolução de cada empresa ao longo destes anos e explicar porque uma delas, a *Nokia*, falhou e foi adquirida por outra empresa e a outra teve sucesso, sendo hoje a líder de mercado, a *Samsung*.

Este exercício é fundamental para percebermos qual o impacto que o lançamento do *iPhone* e a consequente emergência dos *smartphones* teve nestas empresas.

##### **4.1.1. *Nokia***

A *Nokia* é uma empresa que continua a gozar de uma grande reputação em termos de capacidade de inovação e de reação à mudança. Foi fundada por Fredrik Idestam em 1865 como uma fábrica de papel na Finlândia. Em 1871 é instalada uma nova unidade fabril de pasta de papel nas margens do rio Nokianvirta, inspirando assim o seu fundador a nomear a sua empresa de *Nokia Ab*. Até passar a dedicar-se essencialmente ao sector das telecomunicações, esta empresa chegou a produzir borracha, pneus, botas

---

<sup>31</sup> Os dados de suporte inscritos neste documento, como os dados históricos e económicos e financeiros, foram retirados dos sítios oficiais na internet de cada uma das empresas.  
<http://company.nokia.com/en/about-us> acedido a 25-04-2015 e  
<http://www.samsung.com/us/aboutsamsung/> acedidos a 25-04-2015.

(que ainda hoje se produzem) e cabos. Em 1967 surge a Nokia na sua forma atual, depois da fusão entre a *Nokia Ab*, a *Finnish Cable Networks*, uma fabricante de telefones e cabos, e a *Finnish Rubber Works*, fabricante de botas de borracha, pneus e outros produtos derivados da borracha. Assim e resumindo, nesta altura o *core business* da *Nokia* englobava 5 áreas, a saber: borracha, cabos, madeira, eletrónica e energia.

A tecnológica finlandesa tornou-se numa das empresas mais influentes da indústria das telecomunicações depois de ter ganho contratos para a instalação, em vários países europeus, da tecnologia *Global System for Mobile Communications* (GSM) durante as décadas de 80 e 90. A firma nórdica foi ainda responsável por algumas inovações nessa década destacando-se, por exemplo, a inclusão de um telefone no automóvel.

Mas é na década de 90 que ocorrem as maiores alterações à escala internacional na área da eletrónica, com forte impacto nas comunicações móveis. Em 1991 é efetuada a primeira chamada com a tecnologia GSM a partir de um telefone *Nokia*. A *Nokia* toma a decisão estratégica de tornar as telecomunicações o seu único *core business* com o intuito de liderar nos maiores mercados do mundo e com o lema “*Connecting people*”, desinvestindo assim em todas as áreas em que também competia como, por exemplo, a área da borracha, a dos cabos ou a das televisões, apostando e investindo cada vez mais nas telecomunicações. Este forte investimento e redirecionamento estratégico geraram resultados muito positivos e em pouco tempo. Em 1998, a *Nokia* tornava-se líder mundial no sector das telecomunicações móveis, posição essa que manteve durante mais de uma década. Nessa mesma década, são lançados modelos icónicos como a série 3000, os primeiros telemóveis a incluir jogos. Para além dos jogos, os telemóveis *Nokia* eram inovadores noutras vertentes como na inclusão de toques polifónicos, de imagens animadas nas mensagens (MMS) e de câmara fotográfica.

Nos anos 2000 a empresa investe no sector da localização via satélite (GPS), adquirindo várias empresas e criando a divisão e marca *HERE*. Esta divisão continuará sob a alçada da *Nokia* após a venda de uma parte dos seus negócios à *Microsoft*.

Com a emergência dos *smartphones* em 2007, a *Nokia* enfrentou dificuldades em adaptar-se e viu a sua quota de mercado baixar drasticamente. Uma aposta contínua em aparelhos básicos e de baixo custo, bem como a aposta num sistema operativo próprio,

o *Symbian*, estiveram na base desta redução. As razões para tal serão exploradas em detalhe mais à frente.

Em 2011, para fazer face aos seus concorrentes, a *Nokia* inicia uma parceria estratégica com a *Microsoft*, sendo que esta última passaria a fornecer o seu sistema operativo para os *smartphones* da marca *Nokia*. Contudo, as vendas não melhoraram significativamente e os prejuízos acumularam-se. Assim, em 2013, a *Nokia* decidiu aceitar a proposta da *Microsoft* de compra da sua divisão de comunicações móveis, compra que foi concluída a 25 de Abril de 2014.

A nova estratégia da *Nokia* passa agora pelos três serviços que ficaram sob a sua alçada: a divisão de infraestruturas, a *Nokia Networks*, a divisão de localização global via satélite, a *HERE*, e a divisão tecnológica, a *Nokia Technologies*.

#### **4.1.2. Samsung**

A *Samsung* é uma empresa tecnológica fundada em 1938 na Coreia do Sul por Byung-Chull Lee. Tal como a *Nokia*, a *Samsung* não foi fundada como uma empresa tecnológica, começando por ser uma pequena empresa centrada principalmente na exportação de produtos agrícolas e peixe. Nas três primeiras décadas de existência a *Samsung* foi alargando a sua influência a outras áreas de negócio como os seguros e a eletrónica. A *Samsung-Sanyo Electronics* foi estabelecida em 1969, tendo mudado a sua designação em 1975 para *Samsung Electro-Mechanics*. Em 1977 fundiu-se com a *Samsung Electronics*, subsidiária, que tal como a *Samsung-Sanyo Electronics*, foi fundada em 1969 sob a égide de *Samsung Electronics Industry Co Ltd*.

Na década de 70, a *Samsung* investiu nas indústrias pesadas, química e petroquímica e, com o florescimento do negócio dos eletrodomésticos, começou a consolidar a sua posição na área eletrónica e iniciou o processo de exportação dos seus produtos.

Durante a década de 80, a empresa tornou-se definitivamente global. O objetivo consistia em tornar-se numa das 5 maiores empresas eletrónicas do mundo. Durante esta década, a *Samsung* iniciou a produção de televisores a cores, passando de uma produção de 1 milhão de unidades em 1981 e a 10 milhões em 1989. A partir de 1988 com a fusão entre a *Samsung Semiconductor & Telecommunications Co* e a *Samsung Electronics*, os eletrodomésticos, os semicondutores e as telecomunicações tornaram-se as linhas fundamentais de negócio da empresa.

A década de 90 apresentou-se como muito desafiante para a empresa, marcada pela liderança de Lee Kun-hee, filho do fundador e que lhe sucedeu após a sua morte, que decidiu quebrar as rotinas dominantes na empresa: Operou uma mudança de paradigma, revolucionando o negócio ao apostar na qualidade, sob o lema “qualidade em primeiro lugar”, na inovação e na marca, uniformizando os produtos com o seu logótipo azulado. O Instituto de Tecnologia Avançada Samsung, criado na década anterior para albergar os seus projetos de I&D, desenvolveu a primeira tecnologia MPEG-3<sup>32</sup> em tempo real do mundo. A firma sul coreana, para além de apostar na inovação e no investimento em tecnologia, apostou também fortemente em publicidade. Apesar da crise financeira que afetou a Coreia do Sul em 1997, a Samsung resistiu devido à sua liderança nas tecnologias digitais e a mudança organizacional de aposta na qualidade.

Os anos 2000 apresentaram-se como os anos da “Era digital” e a *Samsung* correspondeu enviando produtos cada vez mais sofisticados para o mercado, com relevo para as inovações ao nível das televisões e de componentes para PC’s, como as memórias. Desde 2005 que é reconhecida como uma das marcas mais importantes ao nível da eletrónica, sendo líder destacada no mercado dos televisores, tornando-se líder nos telemóveis nos Estados Unidos (EUA) em 2008 e destronando a *Nokia* como líder mundial no sector das telecomunicações móveis em 2012.

#### **4.1.3. Os dados: *Nokia versus Samsung***

Como veremos pela análise da informação abaixo apresentada, a *Nokia* começa a ser um *player* com muito menos preponderância na indústria móvel com o aparecimento do *iPhone* da *Apple* em 2007. O contrário acontece à *Samsung*. Desde a emergência dos *smartphones*, a *Samsung* deixou de ser apenas mais um concorrente para se tornar no maior fabricante de dispositivos de comunicação móvel. Já a *Nokia* devido aos maus resultados e à constante perda de quota de mercado acabou por vender o seu departamento de telemóveis à *Microsoft* em 2013.

---

<sup>32</sup> A tecnologia MPEG-3 é uma tecnologia de áudio e vídeo direcionado para os conteúdos de HDTV a 1080p. No entanto, esta tecnologia foi abandonada pois descobriu-se que a MPEG-2 também acomodava os conteúdos de HDTV.

### Quota de mercado

Vamos começar por analisar a quota de mercado das duas empresas em questão neste estudo. Adicionalmente, será incluída também a *Apple* pois é com o lançamento do seu dispositivo móvel que se inicia a mudança das empresas dominantes desta indústria.

A *Nokia*, que já era líder indiscutível na década de 90, entrou nos anos 2000 com uma quota de mercado de aproximadamente 30%, vendendo cerca de 126 milhões de telemóveis de um total próximo dos 400 milhões. A sua quota de mercado atingiu um pico no ano de 2008, com cerca de 39% de todos os telemóveis vendidos a pertencerem à firma finlandesa. Porém, após este pico, a sua quota de mercado tem vindo a descer. De 2008 a 2013 a *Nokia* viu a sua quota de mercado reduzir-se em quase 25 p.p.. Em 2008, vendia mais de 472 milhões de dispositivos e em 2013 apenas consegue vender pouco mais de 250 milhões. No que diz respeito a *smartphones*, a tecnológica europeia registou um crescimento de vendas constante até ao ano de 2010, ano no qual vende mais de 100 milhões destes aparelhos. No entanto, após esse ano as vendas caíram drasticamente, como se poderá verificar na Figura 1. Em apenas três anos as vendas passaram de mais de 100 milhões para menos de 30 milhões: a quota de mercado neste género de dispositivos passou de 35% em 2010 para menos de 3,5% em 2013. Apesar de se encontrar numa indústria em crescimento, a *Nokia* vendeu menos dispositivos e perdeu quota de mercado. De realçar ainda que é no ano de 2012 que a *Nokia* perde a liderança no mercado de telecomunicação móvel para a *Samsung*, posição que a empresa sul coreana consolidará em 2013.<sup>33</sup>

A *Samsung* foi, durante bastante tempo, um competidor de segundo plano. Na década de 90 havia 3 empresas, *Motorola*, *Nokia* e *Sony-Ericsson*, que repartiam cerca de 70% do mercado. A *Samsung* tornou-se na terceira maior fabricante de telemóveis apenas nos anos 2000, mais concretamente no ano de 2002, com uma quota de mercado ligeiramente superior a 10%. Esta firma assumiu a vice-liderança no mercado de telecomunicação móvel em finais de 2007, tornando-se a principal fabricante, como já referido, em 2012.<sup>34</sup> Desde 2011 que, apostando claramente em dispositivos inteligentes, a tecnológica sul coreana assumiu a liderança da indústria de

---

<sup>33</sup> Fonte: Estes dados podem ser consultados no Quadro 5.

<sup>34</sup> Fonte: Giachetti e Marchi (2010).

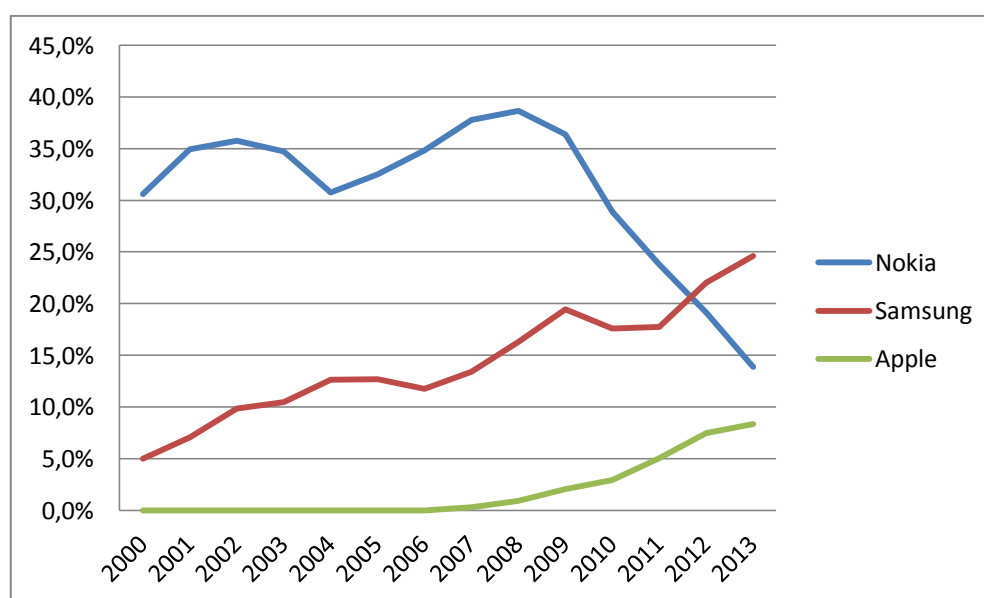


telecomunicação móvel. Como vemos na Figura 1, após o lançamento do *iPhone* da *Apple*, a quota de mercado da *Samsung* aumentou de uma forma constante até 2009, ano em que as vendas de telemóveis baixaram a nível global pela primeira vez.

Em 2013 a *Samsung* detém a liderança de mercado, com cerca de 25% de quota, estando 10 p.p. acima da segunda empresa, a *Nokia*. Estes 10 p.p. traduzem-se em quase 200 milhões de dispositivos vendidos, um número próximo das vendas das terceira e quarta empresas desta indústria somadas, *Apple* e *LG*, respetivamente.

A *Apple*, apresentando valores de quota de mercado inferiores, tem verificado uma trajetória sistemática de crescimento.

**Figura 1. Quota de mercado da Nokia, Samsung e Apple, 2000-2013**



Fonte: Gartner, Press Release, vários anos.

### Sistemas operativos

Uma das grandes diferenças entre os *smartphones* e os telemóveis convencionais, e até mesmo os *smartphones* primitivos, é o facto de os *smartphones* utilizarem um sistema operativo (S.O.), tal como os computadores. Atualmente existem vários sistemas operativos para *smartphones* sendo os principais o *Android* da *Google*, o *iOS* da *Apple*, o *Windows Phone* da *Microsoft* e o *Blackberry OS* da *Blackberry*. De realçar ainda o *Symbian*, usado nos primeiros *smartphones* da *Nokia*, apesar da empresa já não fabricar modelos com este sistema operativo. Todavia, decidiu manter atualizações periódicas pelo menos até 2016. Como se pode ver no Quadro 6, este sistema operativo

foi bastante popular no início da era dos *smartphones* mas foi perdendo quota desde o aparecimento do *software Android* da *Google*. Até 2010, era o sistema operativo que equipava mais *smartphones*.

**Quadro 6. Smartphones vendidos por sistema operativo (em percentagem)**

| Ano  | Sistema Operativo |       |               |               |              |        | Total em valor absoluto |
|------|-------------------|-------|---------------|---------------|--------------|--------|-------------------------|
|      | Android           | iOS   | Windows Phone | Blackberry OS | Symbian      | Outros |                         |
| 2007 | S.d.              | 2,7   | 12,02         | 9,62          | <b>63,51</b> | 12,15  | 122.315,7               |
| 2008 | 0,46              | 8,2   | 11,84         | 16,62         | <b>52,36</b> | 10,52  | 139.287,9               |
| 2009 | 3,94              | 14,44 | 8,72          | 19,93         | <b>46,92</b> | 6,05   | 172.373,1               |
| 2010 | 22,41             | 15,54 | 4,13          | 16,56         | <b>37,21</b> | 4,16   | 299.899,9               |
| 2011 | <b>46,66</b>      | 18,88 | 1,85          | 10,90         | 18,70        | 3,01   | 472.895,1               |
| 2012 | <b>66,40</b>      | 19,13 | 2,49          | 5,03          | 4,19         | 2,75   | 680.108,2               |
| 2013 | <b>78,40</b>      | 15,58 | 3,19          | 1,92          | 0,001        | 0,91   | 967.775,8               |

Fonte: Gartner, Press release vários anos e Statista (<http://www.statista.com/statistics/266136/global-market-share-held-by-smartphone-operating-systems/> acedido a 28-07-2015)

Legenda: S.d. – Sem dados; a **bold** o sistema líder em cada ano.

O sistema operativo da *Google* surge em 2008 num dispositivo da empresa taiwanesa *HTC*. Este sistema operativo é baseado em *Linux* e rapidamente se tornou no sistema operativo mais utilizado em *smartphones*. De 2008 a 2013 os telemóveis com o sistema *Android* cresceram exponencialmente, de 640 dispositivos para cerca de 758 milhões, respetivamente. Em 2013, 78% dos *smartphones* eram equipados com o sistema da *Google*. Entre 2009 e 2010 cresceu mais de 888% em número de *smartphones* vendidos com este sistema. Um dos fatores de grande sucesso deste sistema operativo é a sua eficiente *app store*, a *Google Play*. As aplicações, *apps*, constituem outra das diferenças cruciais entre os *smartphones* pós 2007 e os *smartphones* primitivos.

A *Apple* lança o seu *smartphone* em 2007 e propõe o seu sistema operativo para dispositivos de comunicação móvel, o *iOS*, originalmente *iPhone OS*, que apenas funciona em dispositivos da marca *Apple*. Este sistema operativo é também uma marca registada pela *Cisco Systems*. O grande fator de diferenciação entre este e os restantes sistemas operativos móveis é o facto de ser um sistema operativo extremamente interativo, bastante sensível ao toque e à manipulação de, por exemplo, imagens no

ecrã. Desde 2011 que é o segundo sistema operativo mais usado em *smartphones*.<sup>35</sup> Em 2013, equipou cerca de 150 milhões de *iPhones* vendidos globalmente. A título de comparação, o *Android* equipou 5 vezes mais dispositivos do que o *iOS*, isto é, equipou cerca de 758 milhões de dispositivos.

O terceiro sistema operativo mais utilizado em *smartphones* em 2013 foi o da *Microsoft*, o *Windows Phone*. Este sistema operativo da *Microsoft* é uma evolução do sistema *Windows Mobile* que, desde a sua criação em 2004, a *Microsoft* tenta introduzir no mercado móvel. No entanto, este primeiro sistema operativo não conseguiu rivalizar com os sistemas operativos da *Apple* e da *Google*. Assim, em 2009, e depois de vários anos de pesquisas, a *Microsoft* lança o *Windows Phone* para assim tentar conquistar mercado aos dois principais concorrentes. Em 2011, uma parceria entre a *Microsoft* e a *Nokia* leva a que este sistema operativo se torne o principal da marca finlandesa. Em 2007 o sistema da *Microsoft* era o segundo mais vendido, estando apenas atrás do *Symbian* da *Nokia*. Contudo, essa posição foi perdida no ano seguinte para o sistema operativo da *Blackberry*. Em 2009 era já o quarto e apenas se torna no terceiro mais vendido em 2013, devido ao fraco desempenho dos dispositivos da marca canadiana *Blackberry*.

A empresa canadiana *Blackberry* (RIM) foi das primeiras a introduzir os *smartphones* primitivos. Estes aparelhos possibilitavam o acesso à internet e ao *email* de uma forma prática e rápida. Esta empresa direccionava os seus produtos para o mercado empresarial daí a grande aposta nos telemóveis com teclados QWERTY. Estes possibilitavam ao seu utilizador escrever *emails* com maior facilidade e rapidez mas esse facto foi também um dos que fez com que a empresa fracassasse em números de vendas nos últimos anos. A maior interatividade e conexão entre utilizador e dispositivo proporcionado pelos ecrãs *touch* foi a principal razão para o declínio dos *smartphones* da *Blackberry*, que se mantiveram fiéis aos aparelhos com teclado QWERTY. Já o seu sistema operativo, tal como o da *Apple*, apenas está disponível para os dispositivos da marca canadiana. É um sistema operativo de código fechado e a sua última atualização ocorreu em 2012. Nos anos de 2008 e 2009 era o terceiro sistema operativo em termos de números de vendas de *smartphones*, tendo recuperado essa posição em 2012 graças à diminuição de vendas do *Symbian*. Em 2013 volta a ocupar a quarta posição devido não

---

<sup>35</sup> Valor em função das vendas dos *iPhones* pois este sistema operativo apenas funciona em equipamentos da *Apple*.

só à sua redução de vendas de *smartphones*, cerca de 45%, como também devido ao crescimento de cerca de 82% de vendas do *Windows Phone*.

### **Outros dados – Receitas, emprego e I&D**

Nesta secção iremos averiguar a evolução das duas empresas após a emergência do *iPhone* em termos de receitas, emprego, despesas em investigação e desenvolvimento (I&D). Para esse fim serão apresentados dois quadros, Quadro 7 e Quadro 8. No primeiro quadro temos os dados referentes aos grupos *Nokia* e *Samsung* enquanto no segundo temos os dados referentes apenas aos departamentos de eletrónica destas empresas, que incluem os dispositivos de comunicação móvel. É necessária a apresentação de ambos os quadros para se perceber o impacto que os departamentos que incluem a produção dos telemóveis têm em cada grupo empresarial.

**Quadro 7. Dados económicos e financeiros da Nokia (N) e da Samsung (S)**

|               | 2006   |         | 2007    |         | 2008    |         | 2009    |         | 2010    |         | 2011    |         | 2012   |         | 2013   |         |
|---------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|
|               | N      | S       | N       | S       | N       | S       | N       | S       | N       | S       | N       | S       | N      | S       | N      | S       |
| Faturação     | 41.121 | 126.413 | 51.058  | 157.042 | 50.710  | 156.321 | 40.984  | 155.510 | 42.446  | 198.421 | 38.659  | 219.421 | 30.176 | 242.352 | 12.709 | 267.114 |
| Lucros        | 5.488  | 9.850   | 6.746   | 12.531  | 3.889   | 9.646   | 260     | 12.441  | 1.343   | 19.112  | -1.488  | 16.497  | -3.789 | 20.667  | -739   | 19.322  |
| Colaboradores | 68.483 | 254.000 | 112.262 | 263.000 | 125.829 | 276.000 | 123.553 | 275.000 | 132.427 | 344.000 | 130.050 | 380.000 | 97.798 | 425.000 | 55.025 | 489.000 |

**Quadro 8. Dados económicos e financeiros e outros da Nokia Devices and Services (N) e da Samsung Electronics (S)<sup>36</sup>**

|                      | 2006   |         | 2007   |         | 2008   |         | 2009   |         | 2010   |         | 2011   |         | 2012   |         | 2013       |         |
|----------------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|------------|---------|
|                      | N      | S       | N      | S       | N      | S       | N      | S       | N      | S       | N      | S       | N      | S       | N          | S       |
| Faturação            | 33.677 | 68.341  | 37.705 | 78.807  | 35.099 | 97.035  | 27.853 | 109.059 | 29.134 | 123.704 | 23.943 | 132.001 | 15.686 | 160.883 | 10.735     | 182.954 |
| Lucros               | 5.161  | 6.341   | 7.584  | 5.937   | 5.816  | 4.421   | 3.314  | 7.809   | 3.703  | 12.918  | 1.070  | 10.987  | -1.036 | 19.385  | -780       | 24.381  |
| Investimento em I&D  | 2.448  | 4.480   | 2.879  | 4.725   | 3.127  | 5.520   | 2.984  | 5.912   | 2.694  | 6.743   | 2.441  | 7.920   | 1.852  | 9.200   | -          | 11.824  |
| Colaboradores        | 47.422 | 149.000 | 53.523 | 155.000 | 61.130 | 162.000 | 55.055 | 158.000 | 60.815 | 190.000 | 49.705 | 206.000 | 33.201 | 236.000 | +/- 25.000 | 286.000 |
| Telm. vendidos       | 347,5  | 118     | 437,1  | 160     | 468,4  | 196     | 431,8  | 227     | 452,9  | 280     | 417,1  | 327     | 335,1  | 400     | 251*       | 444*    |
| Smartphones vendidos | 39     | -       | 60,5   | -       | 60,7   | -       | 67,8   | -       | 103,6  | 20      | 77,3   | 97,4    | 35,1   | 213     | <30        | 300*    |

Fontes: Relatórios de gestão das próprias empresas; valores de faturação, lucros e investimento em milhões de euros, colaboradores em unidades e telm e smartphones em milhões de unidades. Os valores do relatório da Samsung continha os valores em Wons Sul Coreanos, convertidos para Euros à taxa de 1 KRW-0,0008€ (taxa de câmbio registada no dia 02-08-2015 <http://pt.exchangerates.org.uk/historico/KRW-EUR.html>).

Statista (<http://www.statista.com/statistics/236924/samsung-electronics-research-and-development-expenditure/>) acedido a 28-07-2015.

\* Fonte: Gartner, Press Release vários anos; Statista (<http://www.statista.com/statistics/270243/global-mobile-phone-sales-by-vendor-since-2009/>) acedido a 28-07-2015.

<sup>36</sup> Estas incluem não só os departamentos de telecomunicações móveis mas também, no caso da *Nokia*, os serviços relacionados com os telemóveis e, no caso da *Samsung*, todos os equipamentos eletrónicos como, por exemplo, os televisores.

Como vimos anteriormente, a quota de mercado da *Nokia* tem vindo a descer desde 2008, ano em que atingiu cerca de 39%, até que, em 2012, a líder de mercado passou a ser a *Samsung*. Ainda assim, a firma finlandesa era, em 2013, a segunda empresa que mais dispositivos vendia. Esta vice-liderança era sustentada pela venda de telemóveis resistentes e simples para os países em desenvolvimento. Contudo, se nos debruçarmos apenas sobre os *smartphones*, a história altera-se. Em 2013, dos aproximadamente 967 milhões de smartphones vendidos, a *Nokia* não chegou sequer aos 30 milhões e, consequentemente, não figurou no top-5 das empresas que mais *smartphones* venderam (Gartner, 2014).

Este decréscimo no volume de vendas da *Nokia* é visível com o recurso ao Quadro 8, apresentado acima. Neste quadro podemos verificar que o volume de faturação do departamento de telemóveis da *Nokia*, tal como a quota de mercado, aumentou até 2007. No entanto, e apesar do pico em 2008, a faturação iniciava já uma tendência de descida, acompanhando assim, também, a descida da sua quota de mercado. Esta tendência não é apenas explicada pelo efeito já amplamente discutido relacionado com o aparecimento dos *smartphones* mas também devido à grave crise económica e financeira de 2008. Esta crise diminuiu o poder de compra e o acesso ao crédito da população, provocando a redução da procura de alguns produtos, entre eles os telemóveis. Em 2010, graças à melhoria das condições económicas, a tendência de descida da faturação da empresa foi contrariada. Para esta inversão contribuiu bastante o aumento da procura nos países em desenvolvimento, tais como os da América Latina e a China. Este aumento da procura traduziu-se em mais 29 p.p. e mais 23 p.p. de vendas nestes dois mercados, respetivamente. Contudo, este regresso ao crescimento da faturação apenas durou um ano. No ano seguinte, a *Nokia* vendeu menos cerca de 40 milhões de dispositivos móveis, 20 milhões nos *smartphones*, resultando em menos 5 mil milhões de euros em receitas e em lucros de apenas mil milhões de euros. Em 2010, os lucros tinham atingido quase 4 mil milhões de euros, ou seja, de um ano para o outro os lucros baixaram cerca de 2.7 mil milhões de euros. Ainda recorrendo ao Quadro 8, vemos que, de 2006 a 2013, a faturação *Nokia Devices and Services* baixou cerca de 68 p.p., ou seja, a faturação diminuiu quase 20 mil milhões de euros num espaço temporal de apenas 7 anos. A rubrica de lucros seguiu a mesma tendência, tendo a empresa

passado de 5.100 mil milhões de euros de lucros em 2006 para 740 milhões de euros de prejuízos em 2013. De notar que 2013 foi o segundo ano consecutivo de prejuízos.

O caso da *Samsung Electronics* é diferente do da *Nokia* pois a empresa sul coreana não produz apenas dispositivos de comunicação móvel. A *Samsung* é também reconhecida mundialmente, por exemplo, pelos seus televisores e pelos ecrãs dos computadores. Após a redefinição da estratégia em torno da qualidade iniciada na década de 90, a *Samsung* entrou nos anos 2000 como a quarta empresa que mais dispositivos vendia. Recorrendo novamente ao Quadro 8, as receitas da *Samsung Electronics* aumentaram de forma constante desde 2006. De 2006 a 2013 a faturação da empresa tecnológica aumentou 170 p.p., passando de 60 mil milhões de euros para 160 mil milhões. Contudo, os lucros não aumentaram de forma constante. De 2006 a 2008 e depois de 2010 para 2011, os lucros da firma sul coreana diminuíram. De salientar que em 2011 a *Samsung* iniciou uma aposta clara nos *smartphones*: nesse ano apenas 29% dos dispositivos de comunicação móvel eram “telemóveis inteligentes” tendo aumentado para 67,5% em 2013. Esta aposta fez com que os lucros quase duplicassem em apenas um ano.

Depois de analisadas as receitas e lucros de ambas as empresas importa também verificar a evolução dos investimentos em I&D e do emprego em cada uma das empresas.

A *Nokia* aumentou de ano para ano, até 2008, as suas despesas em investigação. Após esse ano o valor destas despesas desce continuamente até 2012, refletindo os fracos resultados da empresa, evidentes principalmente depois de 2010. Recorrendo aos Quadros 7. e 8., podemos ainda concluir que grande parte do investimento em I&D da firma finlandesa era feito na divisão de telemóveis. Assim sendo, as despesas da firma *Nokia* também diminuíram de forma drástica. Em sentido contrário, as despesas em I&D por parte da *Samsung* aumentaram sucessivamente, ano após ano, desde 2006. É importante ainda salientar que, em todos os anos de estudo, as despesas em I&D por parte da *Samsung* são mais elevadas que as da tecnológica finlandesa, sendo que em 2010 esse valor, em termos absolutos, é duas vezes e meia maior, correspondendo a cerca de 5% do valor faturado.

Atualmente a *Samsung* enfrenta novos desafios, principalmente nos *smartphones*, com a entrada de novos concorrentes como as empresas chinesas *Lenovo*, *Huawei* e

*Xiaomi* que, com produtos caracterizados por uma boa relação qualidade/preço e utilizadores do sistema *Android*, ameaçam a liderança da empresa sul coreana. Estes desafios têm incentivado a *Samsung* a investir mais em I&D, o que se tem traduzido num crescimento dos montantes envolvidos não apenas em valor absoluto mas também em percentagem das receitas. Em 2013, a despesa em I&D ascendeu a quase 12.000 milhões de euros, cerca de 6% do valor faturado nesse ano.

Quanto ao emprego, a *Nokia Devices and Services* empregava, em 2006, cerca de 47.000 pessoas. De 2006 a 2008, esse valor subiu cerca de 29p.p. tendo, após uma descida em 2009, voltado a aumentar em 2010. No entanto, a partir desse ano, o número dos trabalhadores diminuiu sempre até 2013, ano no qual estavam apenas cerca de 25.000 colaboradores na empresa finlandesa. É de destacar que, em 2008, as atividades de I&D eram desenvolvidas por mais de 35.000 pessoas, número esse que diminuiu consistentemente até 2012. Nesse ano, estavam destacadas em atividades de I&D na firma finlandesa cerca de 27.500 pessoas. A maior diminuição ocorre de 2011 para 2012: em 2011, quase 35.000 pessoas destinadas a tarefas de I&D enquanto em 2012 eram menos de 7.325 pessoas. Os resultados das atividades de I&D também sofreram com o pior desempenho da tecnológica finlandesa: em 2008, a *Nokia Devices* possuía mais de 11.000 patentes e, em 2012, esse valor desce para menos de 10.000.

A *Samsung Electronics*, empregava, em 2006, cerca de 149.000 pessoas, recordando-se que esta divisão não produz apenas telemóveis e serviços associados. O número de trabalhadores da empresa, tal como se verificou para a *Nokia*, aumentou até 2008 e reduziu-se em 2009, voltando a aumentar até aos 286.000 trabalhadores em 2013. Importa também salientar que, em 2008, os trabalhadores afetos a tarefas de I&D eram cerca de 42.100, tendo aumentado para mais de 50.000 em 2010 e 2011. Em virtude dos bons resultados da empresa sul coreana, os trabalhadores afetos à I&D ascenderam a cerca de 62.000. O aumento das despesas em I&D traduziu-se num aumento significativo das patentes registadas pela empresa. Em apenas dois anos, o aumento de patentes registadas<sup>37</sup> pela firma sul coreana foi de cerca de 35p.p., em 2010 eram mais de 28.000 as patentes registadas e em 2012 esse número ascendeu a cerca de 38.000.

---

<sup>37</sup> Apenas são consideradas as patentes registadas nos Estados Unidos da América.



Como vimos neste capítulo, desde a entrada na indústria de telecomunicação móvel internacional da *Apple*, a dinâmica da indústria alterou-se. A líder de há 14 anos perdeu a liderança para a *Samsung*, depois desta última ter apostado nos *smartphones*. Pelo contrário, a *Nokia* perdeu a liderança devido principalmente às suas opções de manutenção do fabrico de telemóveis convencionais ao invés de *smartphones* e pelo investimento infrutífero no seu próprio sistema operativo.

#### **4.1.4. Resultados do estudo de caso: síntese**

Como vimos no ponto anterior, a *Nokia* começou a perder terreno após o lançamento do *iPhone* da *Apple* enquanto a *Samsung* começou a sua trajetória para se tornar a líder de mercado nos telemóveis após esse lançamento. Mas, depois de se evidenciar este facto e se contraporem os dados disponíveis para a caracterização das duas empresas, importa perceber a razão destes comportamentos tão distintos.

A alienação do departamento de telemóveis da *Nokia* à *Microsoft* percebe-se face aos constantes resultados desfavoráveis que a empresa finlandesa registou ao longo dos últimos anos. Contudo, estes resultados negativos não podem ser somente explicados pelo clima de crise mundial que afetou a procura de quase todos os bens não essenciais - isto apesar de a indústria das telecomunicações móveis ter sofrido um decréscimo de vendas em 2009, um ano após a falência do banco americano *Lehman Brothers*, algo que só tinha acontecido em 2001, devido precisamente ao clima de incerteza vivido na altura (Gartner).<sup>38</sup>

O aumento em 72% nas vendas de *smartphones* em 2010 esteve na base do regresso ao crescimento de vendas de dispositivos móveis. Nesse ano, os *smartphones* representaram cerca de 19% das vendas totais de telemóveis. Apesar do clima de incerteza económica mundial, a *Samsung* conseguiu emergir como a maior fabricante mundial de dispositivos de comunicação móvel. Apesar do aumento de quota de mercado não ter sido continuado desde o ano 2000, tendo perdido quota face ao ano anterior nos anos 2006 e 2010, o aumento de unidades vendidas foi constante desde o início da década. Desde 2008, foi das poucas firmas que aumentou constantemente o número de unidades vendidas de ano para ano. Assim, pode afirmar-se que a crise não

---

<sup>38</sup> Fonte: <http://www.gartner.com/newsroom/id/680207> acedido em 01-03-2015.

pode ser a única razão para o resultado decepcionante da *Nokia* pois, como vimos, a *Samsung* apresentou bons resultados durante os anos de crise.

Existem várias razões que explicam porque é que grandes firmas e até líderes de mercado falham. No seu livro sobre o porquê de as grandes firmas falharem, Christensen refere empresas grandes e bem geridas, como a *Sears* e a *IBM* que, quando confrontadas com mudanças tanto tecnológicas como de estrutura concorrencial, perderam a sua quota de mercado e a oportunidade de se manterem como líderes. A estas empresas podemos adicionar o caso da *Nokia*. As razões que Christensen (1997) aponta para o insucesso destas empresas são aparentemente contra-intuitivas: a boa gestão das mesmas, o facto de ouvirem constantemente os seus consumidores, o facto de investirem agressivamente em novas tecnologias, o facto de estudarem cautelosamente o seu mercado e de apostarem em inovações que, teoricamente, lhes trarão retorno no futuro. Christensen (1997) chega à conclusão que a boa gestão que as empresas líderes têm pode dificultar o desenvolvimento de produtos completamente inovadores, pois as empresas optam por fazer apenas pequenas melhorias nos seus produtos com maior sucesso.

Tal como visto no ponto 2.4, Inovações disruptivas, o facto de se ouvirem os clientes é apontado como uma outra razão para as empresas grandes falharem. Christensen (1997) afirma que estas grandes empresas, após a consulta dos seus clientes, por vezes “matam” ideias inovadoras que não são, em alguns casos, desejadas ainda pelos seus clientes para apostarem e investirem fortemente nas ideias que já estão no mercado. Steve Jobs proferiu a célebre frase de que os clientes só sabem o que realmente desejam quando isso lhes é mostrado. Assim sendo, se as empresas ouvem constantemente os seus clientes e lhes fornecem aquilo que eles requerem, a margem para a criação de algo novo fica limitada. Como essas grandes empresas não avançam com a produção de algo realmente novo, essas inovações estarão associadas a empresas que apostam na criação da necessidade no cliente e em novos mercados. A necessidade das firmas líderes de continuarem a crescer faz com que não entrem nem apostem em mercados mais pequenos ou mercados que tenham nascido de inovações disruptivas, pois estes não oferecem margens suficientemente grandes. No entanto, estes novos ou pequenos mercados podem tornar-se nos grandes mercados do futuro, sendo um bom exemplo desta situação o mercado onde se insere o *smartphone*. A *Apple* entrou nos

mercados dos telemóveis com o *iPhone*, criando este subsegmento, sendo apenas acompanhada pela *Samsung* enquanto a *Nokia* e a *Blackberry* continuaram a apostar nos seus mercados, com os seus produtos e mantendo os seus processos. Quando optaram por entrar neste mercado, já era tarde demais pois, por um lado, as empresas como a *Samsung* e a *Apple* já se tinham estabelecido e criado relações com os seus clientes e, por outro lado, tinham aparecido empresas para fornecerem *smartphones* baratos.

Recorde-se que a firma finlandesa, aquando do surgimento do *iPhone*, era a líder de mercado e já tinha investido numa primeira versão de sistema operativo para telemóveis, o *Symbian* e, posteriormente, o *MeeGo*. Com o aparecimento de verdadeiros sistema operativo como o *iOS* e o *Android*, a *Nokia* optou por manter o seu próprio sistema operativo, ao contrário da *Samsung* que, apesar de também ter iniciado um sistema operativo próprio, o *Bada OS*, optou por fornecer os seus *smartphones* mais avançados com o sistema da *Google*. Apesar de ter sido sempre bem gerida e de sempre se ter adaptado bem às mudanças estruturais, a decisão de apostar num sistema operativo próprio revelou-se uma má opção.

Mas não foi só esta decisão que comprometeu o futuro da empresa. A *Nokia* investiu em I&D, tendo apresentado um *smartphone* ainda nos anos 90, o *Communicator*. Contudo, ainda não estavam reunidas as condições de estruturas de comunicação e de acesso à internet para que este telemóvel funcionasse em pleno. Depois, em 2007, não conseguiram apresentar um concorrente à altura do *iPhone*. Aliás, segundo Troianovski e Grundberg (2012), a *Nokia* já tinha protótipos semelhantes ao *iPhone* e aos *tablets* há vários anos, optando por não os comercializar. Uma das razões apontadas no artigo de Troianovski e Grundberg (2012) para este facto foi a opção estratégica tomada em 2006 de fundir os departamentos de *smartphones* e dos *dumbphones*, sendo que o departamento que gerava mais lucros, o dos *dumbphones*, era o que tomava as decisões. Assim, a *Nokia* viu as suas opções regressarem aos telemóveis básicos, não reconhecendo a ameaça que o *iPhone* realmente representava.

Portanto, e ainda segundo Christensen (1997), não são apenas as más decisões que levam as empresas grandes e fortes a falharem. Por vezes, o facto de continuarem a apostar no que as torna fortes e altamente competitivas é a razão que as leva a fracassar. A firma finlandesa confirma esta possibilidade pois manteve a aposta nos dispositivos que geravam mais lucros, os telemóveis simples e baratos, que beneficiavam de

economias de escala e de economias de conhecimento, nos mercados em desenvolvimento como os da América Latina e China. No entanto, e apesar de esta estratégia ter funcionado durante algum tempo, também estes mercados acabariam por seguir os mercados maduros da América do Norte e Europa que já optavam por *smartphones* de alta gama, operando uma transição de preferências para os *smartphones*. Em 2010, a *Nokia* tenta reverter a situação com o lançamento do segmento *Lumia*, equipados com o *Windows Phone* da *Microsoft* mas que, apesar das boas críticas recebidas, estes *smartphones* foram prejudicados pela decisão tardia. Aquando do seu lançamento os consumidores já estavam familiarizados com os dispositivos com o *Android* ou com os equipamentos da *Apple*.

No que toca à *Samsung*, a decisão de apenas adaptar o sistema operativo da *Google* aos seus *smartphones* em detrimento do seu próprio sistema operativo, a rápida perceção da mudança no mercado e o rápido ataque nos telemóveis *smart* fizeram com que assumisse a liderança como a maior fabricante mundial de telemóveis. A *Samsung* diferenciou a sua estratégia face à da *Apple* pois decidiu não só abordar o mercado com propostas de gama alta como também apostou em *smartphones* mais modestos e baratos.

Os dados relativos ao sistema da *Google* parecem sustentar o argumento de que a decisão de adotar ou não este sistema influenciou o desfecho final destas duas firmas. Em 2013, como vimos, mais de 78% dos *smartphones* vendidos são equipados com este sistema. Contudo, tendo sido uma vantagem, o sistema *Android* também se apresenta como uma ameaça. Pelo facto de este sistema ser *open source* e gratuito, as empresas que fabricam *smartphones* de baixo preço optarão, tal como a *Samsung* o fez, por equiparem os seus aparelhos com este sistema. Assim sendo, os consumidores podem optar por um *smartphone* mais barato mas com o *interface* a que estão habituados com os dispositivos mais caros de marcas como a da tecnológica sul coreana.

Como evidenciado nas secções anteriores, fatores como os sistemas operativos ou os ecrãs tácteis influenciaram o percurso das empresas de telecomunicações móveis. A não adoção de ecrãs tácteis como aconteceu com a *Blackberry* ou a aposta num sistema operativo próprio como fez a *Nokia*, fez com que estas não vingassem.

## 5. Conclusões

Se os telemóveis foram das inovações que mais rapidamente se difundiram pela população, os *smartphones* foram mesmo a inovação que mais rapidamente se difundiu.<sup>39</sup> Em 2007 foi lançado o *iPhone* e passados 6 anos já se venderam mais *smartphones* do que telemóveis convencionais, tendo ultrapassado os 2,5 mil milhões de aparelhos vendidos (Gartner e Statista, vários anos). Apesar de já existirem *smartphones* há vários anos, estes só atingiram em plenitude o seu potencial em 2007, quando a *Apple* lançou o seu telemóvel com sistema operativo e com variadas aplicações, *apps*. Esta inovação veio abalar o mercado das telecomunicações móveis.

É este o contexto desta dissertação, que tem como propósito avaliar o impacto da emergência dos *smartphones* na evolução da estrutura concorrencial da indústria das telecomunicações móveis, analisando para tal a evolução da *Nokia* e da *Samsung*. A questão de investigação que nos propusemos responder – Qual o impacto que o aumento de penetração dos *smartphones* teve nesta indústria e em particular na *Nokia* e na *Samsung*? – foi tratada com base na literatura sobre a adoção e difusão de inovações e sobre estrutura empresarial.

Na revisão de literatura relevante, constatou-se uma escassez de artigos focados no impacto do aparecimento dos *smartphones* sobre a estrutura empresarial, pelo que a presente dissertação pretende contribuir para o preenchimento desta lacuna.

Como vimos, com o aparecimento do *smartphone* houve empresas que se adaptaram a esta nova realidade e outras que não. A *Samsung* apostou num sistema operativo desenvolvido pela *Google*, não tendo assim que investir no seu desenvolvimento e, desde logo, iniciou uma estratégia para agarrar este novo mercado dos *smartphones*. Essa estratégia passou não só pelo uso do sistema operativo *Android* como também pelo foco no mercado *smart* com dispositivos tanto para a gama alta como para a gama média, com *smartphones* mais baratos, afastando-se assim da estratégia da sua mais direta concorrente, a *Apple*, que apenas apostava no mercado *high-end*. Outra aposta foi também na divulgação da empresa como uma grande empresa inovadora e na promoção da marca *Samsung* - é hoje uma das marcas mais

---

<sup>39</sup><http://www.technologyreview.com/news/427787/are-smart-phones-spreading-faster-than-any-technology-in-human-history/page/2/> acedido a 04-08-2015.

valiosas.<sup>40</sup> Estas opções estratégicas fizeram com que se tornasse na empresa líder de mercado em 2013, com cerca de 400 milhões de telemóveis vendidos, cerca de 300 milhões dos quais *smartphones*, destronando assim a *Nokia*.

A empresa finlandesa não se soube adaptar à nova realidade trazida pelo *iPhone*. Manteve a sua estratégia, continuando a aposta em dispositivos simples e baratos, e fez uma opção errada num sistema operativo próprio que foi perdendo força à medida que os sistemas operativos das rivais ganhavam peso, principalmente o *Android*. Quando a empresa decidiu atacar o mercado *smart* com a parceria da *Microsoft*, era já tarde de mais. As rivais tinham cimentado a sua base leal de consumidores e o sistema da *Google* monopolizava as vendas de *smartphones*. Assim, devido aos maus resultados que se acumulavam, em 2013, assina um acordo de venda do departamento de telemóveis à sua parceira *Microsoft*.

Os dados históricos e financeiros das empresas em estudo permitem corroborar e explicar o impacto que os *smartphones* tiveram na indústria das telecomunicações móveis. A *Nokia* começou a perder importância quando surge o *iPhone*. Em sentido contrário, a *Samsung* iniciou, após o lançamento do dispositivo da *Apple*, o processo de tomada de liderança da indústria. As más decisões como a não adoção do *Android*, que como vimos equipou 78% dos *smartphones* em 2013, o lançamento precipitado de um *smartphone* quando ainda não estavam reunidas as condições para se poder usufruir na plenitude do aparelho e, em 2007, a opção por, quando as condições necessárias já se encontravam reunidas, não enviar para o mercado um *smartphone* competitivo e continuar a apostar nos seus *dumbphones*, são as razões principais para a *Nokia* não ter resistido neste mercado em mutação. Estas conclusões são corroboradas por Cord (2014). Este autor determinou que as principais razões para o declínio da *Nokia* foram precisamente a rivalidade destrutiva dentro da empresa e o falhanço no reconhecimento da ameaça que os *smartphones* representavam.

Já a *Samsung* beneficiou desta mudança optando por apostar em *smartphones*, visto que a *Nokia*, apesar de estar a perder terreno, mantinha o seu domínio nos dispositivos básicos para mercado emergentes. Num espaço temporal de três anos, de 2010 a 2013, a *Samsung* passou de uma percentagem de *smartphones* de apenas 7%

---

<sup>40</sup> A *Samsung*, em 2015, é a sétima marca mais valiosa do mundo segundo a *Forbes* (<http://www.forbes.com/powerful-brands/list/#tab:rank>) acedido a 04-08-2015.

para mais de 67%.<sup>41</sup> Mais, na subsecção Sistemas Operativos, verificámos o impacto que o sistema operativo da *Google* teve e, ao contrário da *Nokia*, a *Samsung* optou por equipar os seus dispositivos com o sistema operativo da tecnológica americana.

Finalmente, é importante reconhecer as limitações desta dissertação. Apesar da indústria das telecomunicações móveis ser composta por várias empresas, o estudo de caso aqui apresentado apenas ilustrou duas delas, a *Nokia* e a *Samsung*. Foram escolhidas estas duas empresas pelo facto de a *Nokia* ter sido a líder de mercado durante 14 anos e a *Samsung* ter sido a firma que retirou a liderança à *Nokia*. Uma limitação relevante consiste ainda no facto de a recolha de dados ter sido efetuada com recurso a informação de analistas ou base de dados internacionais da área das telecomunicações, disponível para consulta na internet, não havendo um contacto direto, como por exemplo através de entrevistas, com as empresas em estudo.

---

<sup>41</sup> Face à produção total de dispositivos de comunicação móvel produzidos. Dados podem ser consultados no Quadro 8.

## Referências bibliográficas

Abramovitz, M. (1956), “Resource and Output Trends in the United States since 1870”, *American Economic Review*, Vol. 46, pp.5-23.

Aghion, P. and Howitt, P. (1992), “A Model of Growth Through Creative Destruction”, *Econometrica*, Vol. 60, March, pp. 323-351.

ANACOM (2013), “Serviços Móveis, Informação Estatística”, 4º Trimestre 2013,

[http://www.anacom.pt/streaming/SM\\_4trimestre2013.pdf?contentId=1191213&field=ATTACHED\\_FILE](http://www.anacom.pt/streaming/SM_4trimestre2013.pdf?contentId=1191213&field=ATTACHED_FILE). Site consultado a 13 de Julho de 2015.

ANACOM (2011), “Situação das comunicações, fluidez nas comunicações”, [http://www.anacom.pt/streaming/situacaocomunicacoes2011072012.pdf?contentId=1127288&field=ATTACHED\\_FILE](http://www.anacom.pt/streaming/situacaocomunicacoes2011072012.pdf?contentId=1127288&field=ATTACHED_FILE). Site consultado a 20 de Agosto de 2015.

ATKearney (2013), *The Contribution of the automotive industry to technology and value creation*, [https://www.atkearney.com/paper/-/asset\\_publisher/dVxv4Hz2h8bS/content/the-contribution-of-the-automobile-industry-to-technology-and-value-creation/10192](https://www.atkearney.com/paper/-/asset_publisher/dVxv4Hz2h8bS/content/the-contribution-of-the-automobile-industry-to-technology-and-value-creation/10192). Site consultado a 15 de Março de 2015.

Banco de Portugal (2014), *Relatório do Conselho de Administração. A Economia Portuguesa*, Lisboa.

Banco Mundial, <http://data.worldbank.org/indicator/IT.CEL.SETS.P2/countries/1W?display=default>. Site consultado a 5 de Maio de 2015.

Barro, R. and Sala-i-Martin, X. (2004), *Economic Growth*, The MIT Press, Cambridge: Massachusetts.

Cecere, G., Corrocher, N. and Battaglia, R. (2015), “Innovation and competition in the smartphone industry: Is there a dominant design?”, *Telecommunications Policy*, pp. 162-175.

Chan, J., Chen, Z., Cormane, I., Her, N. and Thomas, R. (2006), *Cell phone industry analysis*, MGMT 182, [http://www.academia.edu/10116175/CELL\\_PHONE\\_INDUSTRY\\_ANALYSIS](http://www.academia.edu/10116175/CELL_PHONE_INDUSTRY_ANALYSIS). Site consultado a 9 de Julho de 2015.

Christensen, C. (1997), *The innovator’s dilemma: when new technologies cause great firms to fail*, Harvard Business School Press, Boston, MA.



- Cord, D. (2014), *The decline and fall of Nokia*, Schildts & Söderströms.
- David, P. A. (1985), "Clio and the Economics of QWERTY", *American Economic Review*, Vol. 75, No 2, pp. 332-337.
- Derks, D., Brummelhuis, L. L. ten, Zecic, D. and Bakker, A. B. (2012), "Switching on and off ... : does smartphone use obstruct the possibility to engage in recovery activities?", *European Journal of Work and Organizational Psychology*, <http://dx.doi.org/10.1080/1359432X.2012.711013>. Site consultado a 9 de Julho de 2015.
- Frankel, M. (1962), "The production function in allocation and growth: a synthesis", *American Economic Review*, Vol. 52, pp. 995-1022.
- Freeman, C. and Louçã, F. (2001), *As time goes by. From the Industrial Revolutions to the Information Revolution*, Oxford University Press, New York, NY.
- Freeman, C. and Perez, C. (1988), "Structural crisis of adjustment, business cycles and investment behavior", in DOSI *et al.* (eds.), *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publisher, London and NY, pp. 38-66.
- Gartner, Press Release vários anos, [www.gartner.com/technology/home.jsp](http://www.gartner.com/technology/home.jsp), acedido a 1 de Março de 2015.
- Giachetti, C. and Marchi, G. (2010), "Evolution of firm's product strategy over the life cycle of technology-based industries: A case study of the global mobile phone industry, 1980-2009", *Business History*, Vol. 52, No. 7, pp. 1123-1150.
- GSMA (2014), *The mobile economy 2014*, <https://gsmaintelligence.com/research/?file=bb688b369d64cfd5b4e05a1ccfcbb48&download>. Site consultado a 10 de Fevereiro de 2015.
- Guba, E. and Lincoln, Y. (1994), "Competing paradigms in qualitative research" in Denzin, N. and Lincoln, Y, (Ed) (1994), *Handbook of Qualitative Research*, Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, pp. 105-117.
- Haidar, J. I. (2012), "Sovereign Credit Risk in the Euro Zone", *World Economics*, Vol. 13, No. 1, pp.1-15.
- Hargroves, K. and Smith, M. H. (2005), *The natural advantage of nations, Business Opportunities, Innovation and Governance in the 21st Century*, The Bath Press, Gateshead, UK.
- INE (2014), "Estatísticas dos Transportes e das Comunicações 2013", INE, Lisboa, PT.

Ismail, W., Kit, P., Buhari, N. and Muzaini, A. (2012), “Acceptance of smartphone in enhancing patient-caregivers relationship”, *Journal of Technology Management & Innovation*, Vol. 7, Issue 3, pp. 71-79.

Jaffe, A., Newell, R. and Stavinis, R. (2002), “Environmental Policy and Technological Change”, *Environmental and Resource Economics*, Vol. 22, pp. 41-69.

Kang, Y., Lee, M. and Lee, S. (2014), “Service-Oriented Factors Affecting the Adoption of Smartphones”, *Journal of Technology Management & Innovation*, Vol. 9, Issue 2, pp. 98-118.

Lee, S. Y. (2013), “Examining the factors that influence early adopters’ smartphone adoption: The case of college students”, *Telematics and Informatics*, pp. 308-318.

Lee, S. and Lee, S. (2014), “Early diffusion of smartphones in OECD and BRICS countries: An examination of the effects of platform competition and indirect network effects”, *Telematics and Informatics*, Vol. 31, pp. 345-355.

Lucas, R. (1988), “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, July, pp. 3-42.

Malerba, F. and Orsenigo, L. (1995), “Schumpeterian patterns of innovation”, *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19, pp. 47-65.

Martín-de Castro, G., Delgado-Verde, M. Navas-López, J. E. & Cruz-González, J. (2013), “The moderating role of innovation culture in the relationship between knowledge assets and product innovation”, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 80, No. 2, pp. 351-363.

Nelson, R., Peterhansl, A. and Sampat B. (2004), “Why and how innovations get adopted: a tale of four models”, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 13, No. 5, pp. 679-699.

Nokia, <http://company.nokia.com/en>, acedido a 25 de Abril de 2015.

OECD (2013), *OECD Communications Outlook 2013*, *OECD Publishing*. [http://dx.doi.org/10.1787/comms\\_outlook-2013-en](http://dx.doi.org/10.1787/comms_outlook-2013-en). Site consultado a 6 de Julho de 2015.

OECD (2014), “The development of fixed broadband networks”, *OECD Digital Economy Papers*, No. 239, *OECD Publishing*.

Park, Y. and Chen, J. V. (2007), “Acceptance and adoption of the innovative use of smartphone”, *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 107, No. 9, pp. 1349-1365.

Park, N., Lee, J., Suh, J. and Kim, H. (2012), “Changes in the global mobile market and new challenges for LG Mobile”, *Journal of the Internacional Academy for Case studies*, Vol. 18, No. 3, pp. 89-115.

Park, C. S. and Karan, K. (2014), “Unraveling the relationships between smartphone use, exposure to heterogeneity, political efficacy, and political participation: a mediation model approach”, *Asian Journal of Communication*, Vol. 24, No. 4, pp. 370-389.

Romer, P. M. (1986), “Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization”, *American Economic Review*, Vol. 77, No. 2, pp. 56-62.

Romer, P. M. (1990), “Endogenous technical change”, *Journal of Political Economy*, Vol. 98, pp. 71-102.

Rosenberg, N. (2004), *Innovation and Economic Growth*, OECD, <http://www.oecd.org/cfe/tourism/34267902.pdf>. Site consultado a 10 de Fevereiro de 2015.

Rosenberg, N. (1974), “Science, Invention and Economic Growth”, *The Economic Journal*, Vol. 84, No. 333, pp. 90-108.

Sager, I. (2012, June 29), *Before Iphone and Android came Simon, the First Smartphone*, *Businessweek - Business News, Stock market & Financial Advice*, from <http://www.businessweek.com/articles/2012-06-29/before-iphone-and-android-came-simon-the-first-smartphone>. Site consultado a 29 de Dezembro de 2013.

Sahin, I. (2006), “Detailed review of Rogers’s diffusion of innovations theory and educational technology-related studies based on Rogers’ theory”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, Vol. 5, Issue 2, Article 3, pp. 14-23.

Samsung, [www.samsung.com/us/](http://www.samsung.com/us/), acedido a 25 de Abril de 2015.

Solow, R. (1957), “Technical Change and the Aggregate Production Function”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, No. 3, pp. 312-320.

Statista, [www.statista.com](http://www.statista.com) acedido a 28 de Julho de 2015.

Svoboda, E., Richards, B., Leach, L. and Mertens, V. (2012), “PDA and smartphone use by individuals with moderate-to-severe memory impairment:

application of a theory-driven training programme”, *Neuropsychological rehabilitation: an international journal*, <http://dx.doi.org/10.1080/09602011.2011.652498>. Site consultado a 7 de Julho de 2015.

Tidd, J., Bessant, J. and Pavitt, K. (1997), *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*, Chichester, UK, John Wiley and Sons.

Troianovski, A. and Grundberg, S. (2012), “Nokia's Bad Call on Smartphones”, *Wall Street Journal* <http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424052702304388004577531002591315494>. Site consultado a 1 de Setembro de 2014.

Tushman, M. & Nadler, D. (1986), “Organizing for innovation”, *California Management Review*, Vol. 28, No.3, pp. 74-92.

Waard, D. de, Lewis-Evans, B., Jelijs, B., Tucha, O. and Brookhuis K. (2014), “The effects of operating a touch screen smartphone and other common activities performed while bicycling on cycling behavior”, *Transportation research Part F*, No 22, pp. 196-206.

Wang, D., Xiang, Z. and Fesenmaier, D. (2014), “Adapting to the mobile world: a model of smartphone use”, *Annals of Tourism Research*, No. 48, pp. 11-26.

West, J. and Mace, M. (2010), “Browsing as the killer app: Explaining the rapid success of Apple’s iPhone”, *Telecommunications Policy*, pp. 270-286.

Yin, R. (1994), *Case Study Research: Design and Methods* (2<sup>a</sup> Ed) Thousand Oaks, CA, SAGE Publications.

Zander, M. and Anderson, J. (2008), “Breaking up mobile: implications for firm strategy”, *Emerald Group Publishing Limited*, Vol. 10, No. 4, pp. 3-12.